

# CONDICIONES DE TRABAJO II MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega



AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

---

MIEMBRO DE LA RED

**ILUMNO**

Condiciones De Trabajo II - Medicina Preventiva  
Ingrid Estefany Puentes Vega  
Bogotá D.C.

Fundación Universitaria del Área Andina. 2018

Catalogación en la fuente Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá).

## **Condiciones de Trabajo II - Medicina Preventiva**

© Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, septiembre de 2018  
© Ingrid Estefany Puentes Vega

ISBN (impreso): **978-958-5462-73-1**

Fundación Universitaria del Área Andina  
Calle 70 No. 12-55, Bogotá, Colombia  
Tel: +57 (1) 7424218 Ext. 1231  
Correo electrónico: publicaciones@areandina.edu.co

Director editorial: Eduardo Mora Bejarano  
Coordinador editorial: Camilo Andrés Cuéllar Mejía  
Corrección de estilo y diagramación: Dirección Nacional de Operaciones Virtuales  
Conversión de módulos virtuales: Katherine Medina

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.

## **BANDERA INSTITUCIONAL**

Pablo Oliveros Marmolejo †  
Gustavo Eastman Vélez

**Miembros Fundadores**

Diego Molano Vega  
**Presidente del Consejo Superior y Asamblea General**

José Leonardo Valencia Molano  
**Rector Nacional**  
**Representante Legal**

Martha Patricia Castellanos Saavedra  
**Vicerrectora Nacional Académica**

Jorge Andrés Rubio Peña  
**Vicerrector Nacional de Crecimiento y Desarrollo**

Tatiana Guzmán Granados  
**Vicerrectora Nacional de Experiencia Areandina**

Edgar Orlando Cote Rojas  
**Rector – Seccional Pereira**

Gelca Patricia Gutiérrez Barranco  
**Rectora – Sede Valledupar**

María Angélica Pacheco Chica  
**Secretaria General**

Eduardo Mora Bejarano  
**Director Nacional de Investigación**

Camilo Andrés Cuéllar Mejía  
**Subdirector Nacional de Publicaciones**

# CONDICIONES DE TRABAJO II MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega



AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

---

MIEMBRO DE LA RED

**ILUMNO**

## EJE 1

Introducción	7
Desarrollo Temático	8
Bibliografía	36

## EJE 2

Introducción	39
Desarrollo Temático	40
Bibliografía	56

## EJE 3

Introducción	58
Desarrollo Temático	59
Bibliografía	78

## EJE 4

Introducción	80
Desarrollo Temático	81
Bibliografía	101

# CONDICIONES DE TRABAJO II - MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega

**EJE 1**

Conceptualicemos





Figura 1.

Fuente: shutterstock/379689991

¿Cuáles son las enfermedades laborales en los diferentes sistemas corporales y los peligros asociados?

En este eje realizaremos la aproximación a los temas relacionados con enfermedades laborales, definiciones, tipos de enfermedades y factores de riesgo en los lugares de trabajo. Para empezar, es fundamental conocer el desarrollo histórico del estudio de estas enfermedades y concluir sobre las particularidades contemporáneas de tal manera que les permita como futuros especialistas abordar adecuadamente el tema.

# Historia de la medicina preventiva en los lugares de trabajo





La Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) no es un tema del cual se haya empezado hablar en el siglo XXI, es un tema con años de evolución y de transformaciones, su inicio y cambio ha estado supeditado a las particularidades de los trabajadores y a las condiciones socioeconómicas propias de la época; ha traído además transformaciones en el lenguaje y en la forma de organizar la salud y seguridad en el trabajo. Para desarrollar esta temática realizaremos un acercamiento a la terminología (medicina del trabajo (preventiva), salud ocupacional, programa de salud ocupacional, SST, Sistema de gestión en SST etc.) y al desarrollo histórico de la salud y la seguridad en el trabajo donde se enfatizará en la medicina preventiva y del trabajo.



### Reflexionemos

Empezaremos por responder la pregunta ¿Qué es medicina del trabajo?

“Es una disciplina derivada de la medicina clínica que se encarga del estudio de las denominadas enfermedades profesionales y de los accidentes del trabajo, es decir, de los efectos del trabajo en los seres humanos” (Betancourt, 1999, p. 55.) Cabe aclarar que esta definición está relacionada con que la medicina del trabajo actualmente es una especialidad médica que le permite realizar algunas actividades que ningún otro profesional especializado puede realizar como los exámenes médico ocupacionales establecidos en la legislación colombiana.

La medicina del trabajo cómo la define Betancourt permite identificar que existe la relación causa efecto entre exposición en el trabajo y condición del trabajador. Esta disciplina en los últimos tiempos busca estudiar no solo la enfermedad y cómo tratarla (cosa que si sucedía antiguamente) sino también junto a los diferentes profesionales del equipo interdisciplinario de la salud y seguridad en el trabajo la forma de prevenirla; y de promocionar la salud en los lugares de trabajo.



Figura 2.

Fuente: shutterstock/555865609

Ahora bien, para entender cómo ha evolucionado la medicina laboral es necesario hacer un recuento histórico: **los antecedentes de la medicina del trabajo** según Taylor, Easter y Hegney (2006) se remonta a los primeros egipcios que encontraron en el uso del velo una forma de protección respiratoria para la búsqueda de **cinabrio** para la fabricación de cosméticos. Arias en el 2012 menciona que, cuando Hipócrates atendía a un paciente le preguntaba a qué se dedicaba, y enseñaba a sus discípulos que el tipo de trabajo realizado se relaciona con enfermedades específicas. En el siglo XV y XVI fueron dos médicos los que encontraron relación de los factores de riesgo de los mineros y sus enfermedades: Geargius Agrícola (1494-1555) escribió el libro *De re metallica*, que se consideró por muchos años el texto emblemático de la minería, en el cual el médico reconoce la relación que existe entre el trabajo y las enfermedades de los mineros. Theophrastus Bombantus (1493-1541) quien hizo énfasis en los efectos de las sustancias tóxicas en los mineros.

Otro autor que enfatiza en la importancia de que el médico le preguntará a su paciente en que trabajaba fue Bernardino Ramazzini (1633-1714), Según Palacios



#### Cinabrio

"Mineral compuesto de azufre y mercurio, muy pesado y de color rojo oscuro, del que se extrae, por calcinación y sublimación, el mercurio" (Real academia de la Lengua Española, s. f.).

(2000) este médico italiano es el fundador de la medicina del trabajo. Como se pueden dar cuenta desde hace mucho tiempo se identificó la necesidad de preguntar en consulta el oficio u ocupación y hoy en día en consulta médica aún se encuentran profesionales que no preguntan sobre la actividad laboral, lo cual entre otras cosas afecta la **determinación de origen** en el caso en el que el trabajador tenga una enfermedad de origen laboral. De allí la importancia de que todos los profesionales de la salud conozcan la relación de condiciones de trabajo con condiciones de salud y sean la persona que identifique precozmente el inicio de enfermedades laborales.



#### Determinación de origen

Actividad que realiza un equipo de expertos para concluir si la enfermedad es de origen laboral o común.

Una de las relaciones entre exposición al peligro y el desarrollo de una enfermedad más recordada de la historia fue la realizada por Percivall Pott en 1776, quien concluyó que el cáncer de escroto de los deshollinadores estaba relacionado con la exposición al hollín de las chimeneas. Los deshollinadores se sentaban por largas horas en los bordes de la chimenea, exponiéndose a **hidrocarburos aromáticos polinucleares** que hoy en día se sabe que son cancerígenos. Thomas Percival (1771-1858) médico británico fue de los pocos médicos que habló de temas éticos en la medicina durante la época y lo relacionó con el mundo laboral realizando el análisis del trabajo de jóvenes en las empresas textiles. Cabe recordar que en la segunda mitad del siglo XVIII se dio la revolución industrial generando transformaciones en las ocupaciones de las personas del Reino Unido, cambiaron las condiciones de trabajo, los salarios, los peligros a los que se exponían los trabajadores y sus condiciones de salud y vida. Durante la época no solo los adultos trabajaban, jóvenes y niños también lo hacían por los bajos salarios; de allí que Percival haya realizado dicho análisis.

La medicina preventiva al inicio del siglo XIX está determinada por los factores sociales determinantes en ese momento, como lo es el nacimiento del movimiento obrero, los trabajadores se unieron para exigir mejores condiciones de trabajo y surgieron medidas legislativas para mayor control, el Sir Robert Peel (1788-1850) estadístico y político hizo la primera legislación para las fábricas y Charles Thackeray médico británico en 1832 escribió el primer libro sobre salud en el trabajo, siendo uno de los mayores aportes académicos a la disciplina.



#### Hidrocarburos aromáticos polinucleares

"Es un compuesto orgánico que se compone de anillos aromáticos simples que se encuentran en el petróleo, el carbón y en depósitos de alquitrán y también como productos de la utilización de combustibles" (Wikipedia, s. f.).

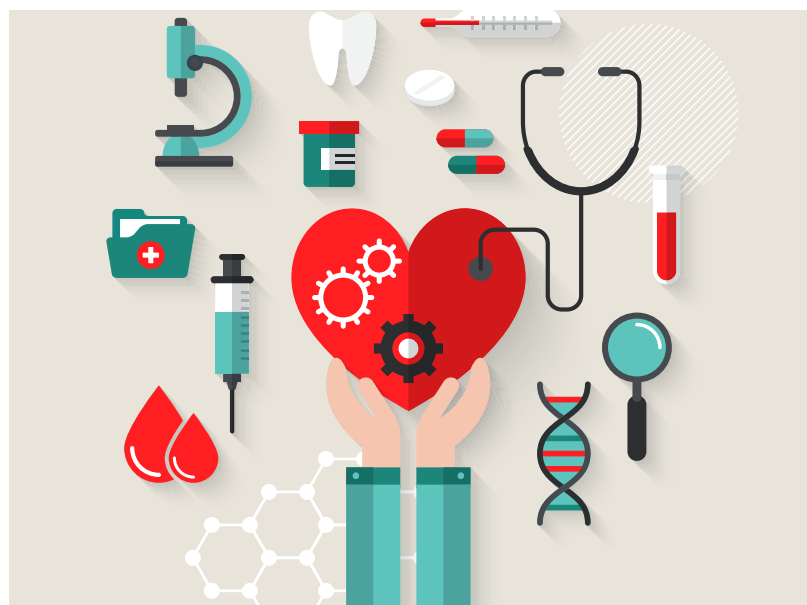


Figura 3.  
shutterstock/211623727

Al pasar del tiempo el estudio de la SST era aún más formal, en el siglo XIX el Dr. Edward Headlam (1814-1888) físico y estadístico estudió los efectos del plomo, el polvo y los vapores, estudiando la relación de estos con el estado del sistema respiratorio. Al Dr. Jhon Arlidge (1822-1899) hizo dos aportes muy importantes el primero fue la descripción de enfermedad por sílice de los alfareros y el segundo su obra maestra: *Higiene, enfermedades y mortalidad de la ocupación* en 1892. El Dr. Thomas Legge fue el primer inspector médico de las fábricas en el Reino Unido.

Es entonces en la primera mitad del siglo XIX que aparece la medicina del trabajo como una especialidad médica en Inglaterra y paulatinamente se fue extendiendo a otros países. La medicina del trabajo se basaba en:

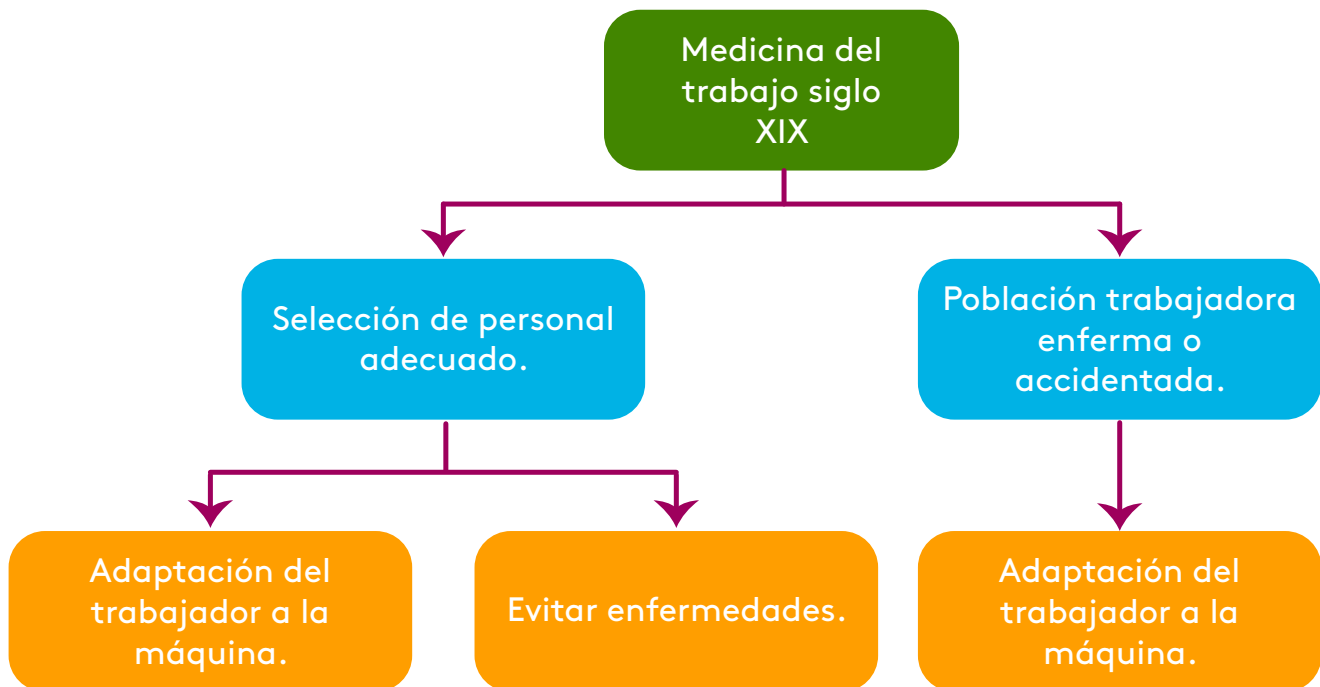


Figura 4. Medicina del trabajo siglo XIX  
Fuente: propia

En Estados Unidos entre finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, nacen estrategias en las empresas específicamente para garantizar la productividad, cómo cronometrar tiempos y especializar a los trabajadores en una tarea, estas actividades iniciadas por Taylor y el trabajo en cadena, instaurado por Henry Ford, mecanizaron el mismo. Con las estrategias de la medicina laboral se selecciona adecuadamente el personal y se realiza la consulta médica a aquellos que los requieran para mantener la fuerza de trabajo operando.

Pero cuando finalizó la Primera Guerra Mundial el mundo laboral sufrió transformaciones, existían nuevos equipos, procesos industriales y sustancias químicas, lo cual hizo que la medicina del trabajo se quedara sin elementos suficientes para la intervención de la población trabajadora siendo necesario la intervención sobre el ambiente de trabajo, dándole paso al **Nacimiento de la Salud Ocupacional (SO)**, nominada de esta forma por la Organización Internacional del Trabajo y compuesta por tres subprogramas:

- Medicina del trabajo.
- Higiene industrial.
- Seguridad industrial (Lozada, 2010).

En los años 80 profesionales de la medicina social analizan el proceso de salud-enfermedad desde el contexto social y político y no desde un enfoque netamente biológico la autora muy Laurell (1986), resalta la insuficiencia del paradigma científico dominante como modelo explicativo de la salud-enfermedad colectiva y del deterioro de las condiciones de salud de la población que las políticas y la práctica sanitaria no habían logrado mejorar. Se resalta por esta época la importancia de pensar en calidad de vida de la población trabajadora y en reconocer las diferencias entre empleo y trabajo. Resaltando la **tercerización** y **precarización** características de los empleos que está directamente relacionado con la situación económica y social del país.

Si le gustaría profundizar en este tema se sugiere revisar algunos apartados del documento:



### Lectura recomendada

*Subcontratación laboral en América Latina: miradas multidimensionales*

Juan Carlos Celis Ospina, les recomendamos específicamente las páginas 15 a la 30

Para que queda aún más claro de qué se trata la producción en cadena es momento de una videocápsula.



### Video

*Enfermedades profesionales movimientos repetitivos*

<https://youtu.be/BpzGUfhD9aY>



#### Tercerización

Es la subcontratación respecto a una sola empresa o varias, en forma de cadena con el fin de disminuir costos relacionados con la gestión de personal, los compromisos con el empleado y debilitar la organización sindical (La subcontratación laboral en América Latina, 2006).

#### Precarización

El trabajo tiene condiciones laborales adversas en todos los aspectos del trabajo: seguridad, previsibilidad, salud y seguridad, sueldos y beneficios, acceso a la seguridad social (Organización Internacional del Trabajo, 2012).

Este análisis lleva a que entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) invite al análisis de la salud de los trabajadores a partir de miradas más holísticas y a que el análisis e intervención en los lugares de trabajo no sea segmentado como lo acostumbra a hacer la salud ocupacional, sino que permita la integración de la medicina del trabajo, la seguridad y la higiene industrial. La legislación de los años 80 en países europeos hace referencia a salud y seguridad en el trabajo dejando atrás la terminología salud ocupacional. En Colombia hasta el año 2012 en la Ley 1562 se establece la necesidad de hablar de SST y de sistema de gestión.

En el siglo XXI la OPS publica diferentes documentos con los que busca guiar a los empleadores, trabajadores y profesionales interesados en la búsqueda de lugares de trabajo saludables: es aquel en el que los trabajadores y el personal superior colaboran en la aplicación de un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores y la sostenibilidad del lugar de trabajo, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

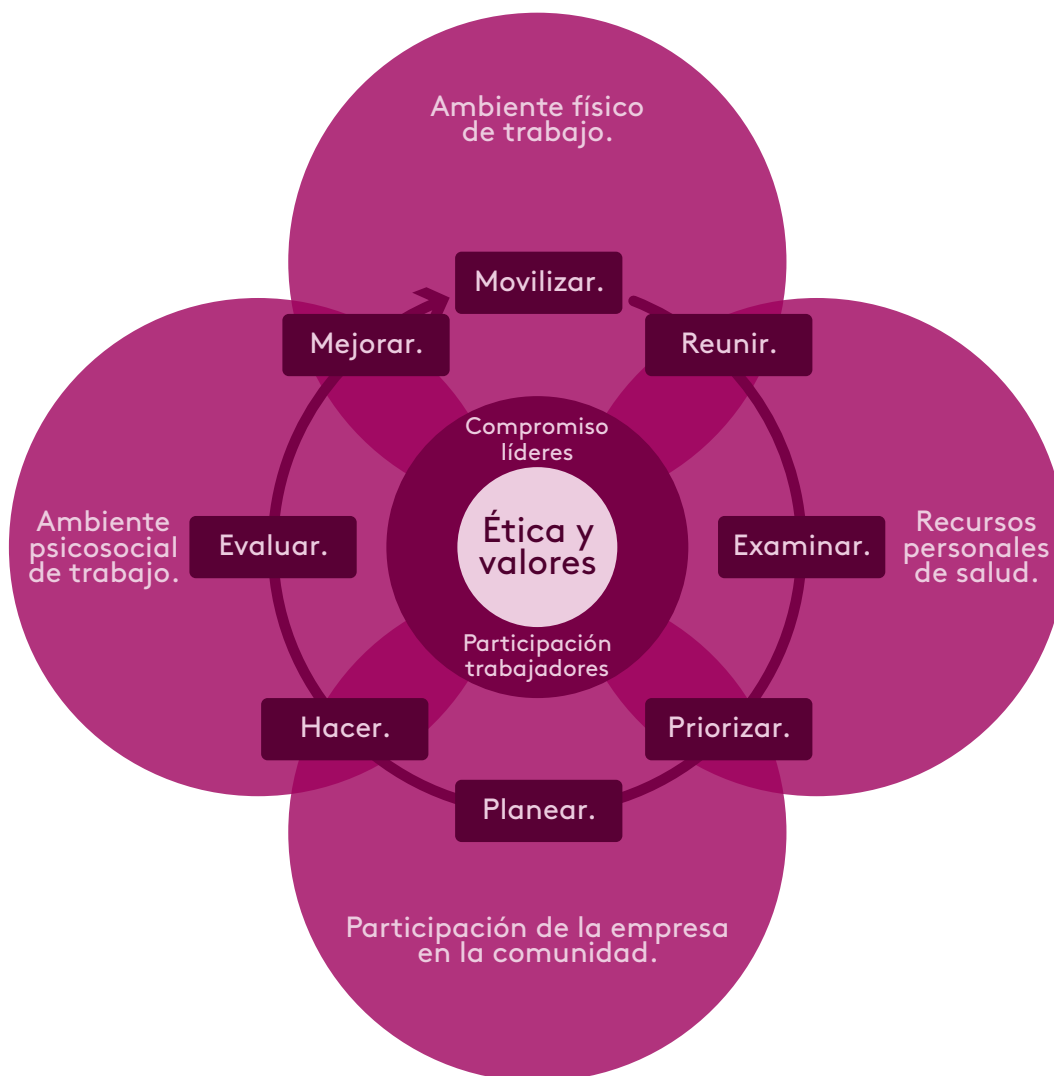


Figura 5. Gestión de entornos de trabajos saludables  
Fuente: entornos de trabajo saludables OPS (2010)

La legislación nacional que apoya la necesidad de hacer un sistema de gestión de SST está contemplado en la Resolución 1072 del 2015 que es Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo y la Resolución 1111 del 2017 de los estándares mínimos del SG-SST (Seguridad y Salud en el Trabajo). Que apoyan la Ley 1562 del 2012 por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones en salud.



#### Instrucción

Para mayor claridad de todo lo mencionado revise la infografía sobre la evolución de la salud y seguridad en el trabajo.

Muy bien, ya habiendo comprendido de dónde viene el término de medicina en el trabajo y las transformaciones a lo largo de la historia es necesario revisar una serie de definiciones y posteriormente entrar al análisis de cada una de las patologías por sistemas.

### ¿Qué es salud y qué es enfermedad?

Según la OMS (2010), **salud** es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de **enfermedad** y esta última hace referencia a una alteración estructural o funcional que tiene el individuo, lo cual afecta la salud del mismo. La identificación del estado de salud por lo tanto debería poder identificar la generalidad del individuo, no centrarse en la enfermedad.

Ahora bien, es muy importante tener en cuenta que según nuestra legislación una cosa es enfermedad de origen común y otra es enfermedad de origen laboral la cual se define en la Ley 1562 por el Ministerio de Salud y Protección Social (2012) como:

”

La contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (p. 3).

Durante el módulo entenderá cómo se hace el proceso para la calificación de origen; ya que el Sistema Integral de Seguridad Social Colombiano tiene una forma de aseguramiento dividida y tendrán que ser la Empresa Promotora de Salud la que asuma las enfermedades de origen común y las Administradora de Riesgo Laboral la que deba responder a las necesidades de la persona con calificación de origen laboral. Cada una de las formas de aseguramiento tiene sus particularidades, tema que seguramente profundizará en otros módulos.

En la salud y seguridad en el trabajo se identifican dos actividades fundamentales para la protección y el aseguramiento del bienestar de la población trabajadora, una es **la prevención que puede ser primaria, secundaria o terciaria y la promoción** de la salud. Para que queden claros estos conceptos a continuación se definirán cada uno de ellos.

## Prevención de enfermedades

En los lugares de trabajo según la OMS son:



...los esfuerzos para prevenir a los empleados de adquirir enfermedades que pueden resultar de la exposición en el lugar de trabajo, o por estilos de vida no saludables. Las actividades de prevención de enfermedades deben incluir tanto la protección como la promoción de la salud (2010, p 117).

**La prevención primaria:** según el documento Entornos de trabajo saludable de la OMS es evitar el desarrollo de una enfermedad con medidas que además protejan a la población trabajadora, están incluidas todas las actividades realizadas tanto en el entorno físico, como en la organización del trabajo o en el componente psicosocial del trabajo.



### Reflexionemos

Hay algunas preguntas que orientan la intervención en prevención primaria:

¿se realizó el análisis de los peligros y la valoración del riesgo?, ¿están implementadas estrategias para mitigar o eliminar los peligros?, ¿los trabajadores conocen el procedimiento, procesos y tareas y cómo autoprotegerse mientras realiza sus actividades? y ¿se gestionó la mejora de la organización del trabajo teniendo en cuenta las habilidades y experiencia del personal?



**Prevención secundaria:** el objetivo básico de la prevención secundaria es la detección temprana de enfermedades para intervenir precozmente y evitar la progresión de la enfermedad.



### Ejemplo

Algunos ejemplos de estas actividades en SST son: los exámenes médicos laborales preocupacionales, periódicos y de egreso, el sistema de vigilancia epidemiológica, entre otros. Las preguntas que se deben realizar el equipo y gestionar su respuesta son: ¿cómo es la morbilidad sentida de los trabajadores?, ¿por qué se incapacitan los colaboradores?, ¿cuál es el resultado de los exámenes? y ¿qué exámenes son necesarios según la exposición a determinados factores de riesgo?

**La prevención terciaria:** se refiere a las actividades y estrategias implementadas para reducir el impacto de una enfermedad ya diagnosticada, buscando que la persona sea lo más funcional posible en su trabajo y se reintegre adecuadamente. Algunos ejemplos de preguntas que se deben resolver son: ¿se cuenta con profesiograma que determine las actividades y requisitos de cada puesto de trabajo? Esto para saber la mejor opción de la persona que se reintegra, ¿se cuenta con una descripción detallada de la condición de salud y funcionalidad del trabajador para adecuar el lugar de trabajo a su condición? (OMS, 2010).

Lo ideal es que todas las organizaciones cuenten con actividades para los tres tipos de prevención, vale la pena que en este momento se pregunte desde su experiencia como empleado, o como trabajador en el área de SST:



### Reflexionemos

¿Cuál de estos tres tipos de prevención es el más fuerte (se realizan más actividades) y cuál considera es necesario hacerle más seguimiento?

Además de la prevención tenemos la **promoción de la salud** que busca habilitar a las personas sobre la forma de mejorar su salud, tanto enfocado hacia acciones propias del trabajo como estilos de vida saludables que incluye hábitos alimentarios de actividad física, ejercicio, entre otros.

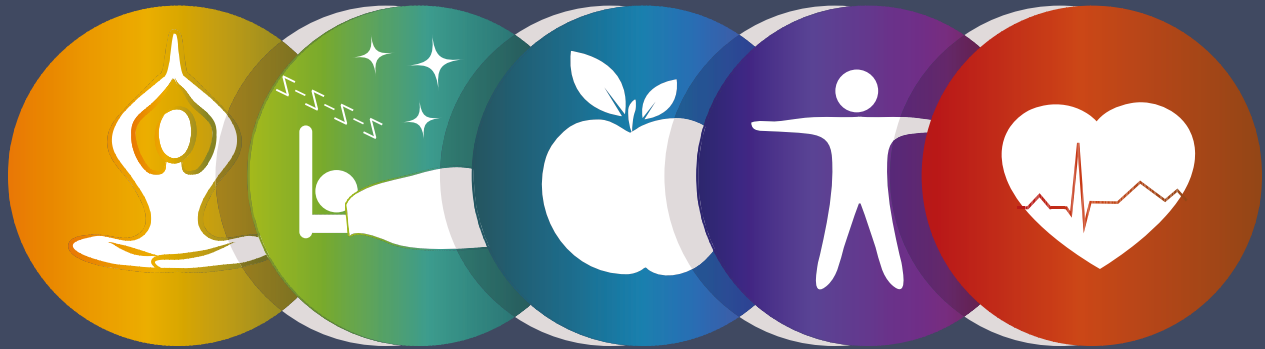


Figura 6.  
Fuente: shutterstock/149856014

Las tres formas de prevención y la promoción de la salud fueron reconocidas dentro de **la historia natural de la enfermedad** en 1965 por Leavell y Clark, quienes las identificaron como formas adecuadas de intervención desde la medicina, estos términos luego fueron traspolados al ámbito laboral.

**La historia natural de la enfermedad se sustenta en la triada ecológica** (el huésped, el medioambiente y agente) y en el equilibrio que debe existir entre ellas para evitar que se genere una enfermedad, este periodo es llamado prepatogénico en que se sitúan las actividades de prevención primaria y promoción, una vez se rompa el equilibrio se da el periodo patogénico, el desequilibrio puede estar dado por un cambio en cualquiera de los tres elementos que desencadena sintomatología, la enfermedad puede curarse, generar daños estructurales y funcionales, volverse crónica o producir la muerte, la prevención secundaria permitiría el diagnóstico precoz y las estrategias para mejorar la condición para evitar llegar a la cronicidad o muerte. La prevención terciaria va enfocada en la última parte de la historia de la enfermedad en la cual se intenta reintegrar laboralmente y facilitar el trabajo según su condición actual.



#### Instrucción

En este punto invitamos a revisar la actividad de aprendizaje número 1 sobre la historia natural de la enfermedad.

Patologías que se  
presentan por factores  
de riesgo específicos



Figura 7.

Fuente: shutterstock/633082427

A continuación, empezaremos a revisar cada una de las patologías que se pueden presentar por factores de riesgo específicos.

### Factor de riesgo laboral: temperaturas extremas (frío-calor)

El Decreto 1477 del 2014 establece la tabla de enfermedades de origen laboral, entre las que se encuentran por **disconfort térmico por altas** temperaturas el síncope, golpe de calor, insolación, urticaria, leucodermia (estas últimas dos también por frío) o calambre y por **bajas temperaturas** hipotermia, congelamiento superficial, congelamiento con necrosis y otros efectos de la reducción de la temperatura (en la que se podrían incluir más patologías si hay relación causa-efecto).

Estas patologías se presentan básicamente porque la temperatura corporal sobrepasa los límites óptimos asociado a la temperatura ambiente, la actividad laboral y la ropa que se utilice. El cuerpo humano

tiene un sistema muy sofisticado para controlar la temperatura y cuando se expone a valores mayores o menores a los límites permisibles se presentan la respuesta que si no se cambia la condición puede llevar a cualquiera de los eventos mencionados.

En el disconfort térmico por altas temperaturas el hipotálamo que es el centro regulador de la temperatura situado en sistema nervioso central genera señales para que se produzca la vasodilatación periférica para el enfriamiento de la sangre.

Por eso las personas presentan rubor facial en ambientes cálidos; además activa todo el mecanismo de la sudoración, el problema es cuando la exposición es por tiempo prolongado a temperaturas muy altas y con poca o nula hidratación que va a afectar ambos mecanismos de regulación de temperatura produciéndose, calambres por la pérdida de electrolitos y agua, síncope por el acumulo de sangre en extremidades y la disminución de la irrigación cerebral lo cual hace que la persona presente síncope y golpe de calor en que la regulación de la temperatura no se pre-





Figura 8.  
Fuente: shutterstock/184156193

senta y la temperatura interna aumenta por encima de los 40 ° grados pudiendo llegar a causar la muerte. Adicional a esto se presentan alteraciones cutáneas que tienden a estar presentes con el estímulo térmico presente. Es fundamental en ambientes muy cálidos la hidratación y el reposo ya que la sensación de esfuerzo es mayor.

Cuando la exposición es a bajas temperaturas el hipotálamo envía señales para que se produzcan dos efectos, la vasoconstricción distal para mantener la temperatura, es por eso que las zonas que se congelan en ambientes muy fríos en primera

instancia son los dedos. Otro mecanismo es el temblor y las contracciones musculares involuntarias que aumentan la temperatura corporal. Cuando estos mecanismos no son suficientes se llega a la hipotermia que genera temblor y dificultad al realizar los movimientos, puede ser una hipotermia grave que impide la realización de cualquier movimiento, presenta confusión e irracionalidad. Es poco común llegar a la hipotermia ya que la sensación inicial de discomfort térmico genera dolor y entumecimiento haciendo que las personas tomen acciones en su trabajo al respecto.

## Enfermedades oculares

En la tabla de enfermedades vigente se incluyen todas las enfermedades que pueden afectar la retina, la conjuntiva y el nervio óptico a continuación se realizará un acercamiento a cada una de ellas. Las enfermedades se pueden dividir en dos grupos según el agente causante: físico (radiaciones, temperatura, polvos y gases) y químicos.

### Exposición a radiación

El ejemplo más claro de un trabajador expuesto a radiación ultravioleta de alta intensidad es el soldador, que sin la protección adecuada podrían presentar queratoconjuntivitis aguda o fotoftalmia crónica con disminución de la visión. Ambas hacen referencia a la inflamación de la córnea y de la conjuntiva, el primero de manera aguda y el segundo de manera crónica. A continuación, la imagen de la anatomía del ojo para identificar que la conjuntiva y la córnea quedan en la parte más externa de los ojos.

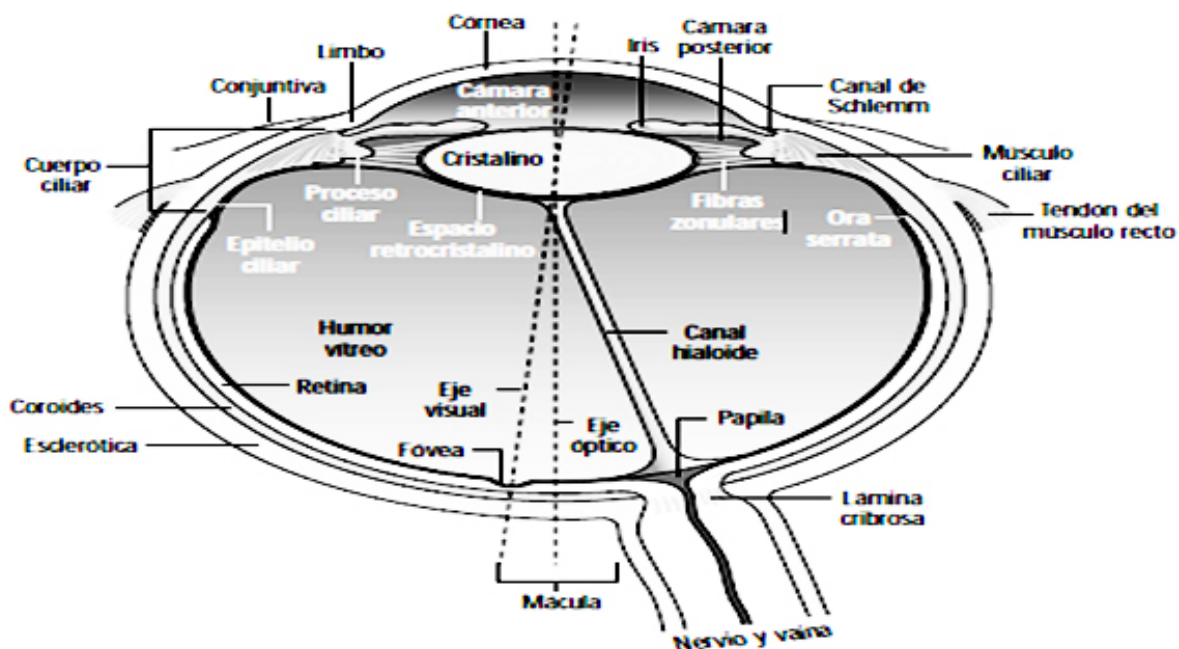


Figura 9. Anatomía del ojo  
Fuente: Brown y Cols (1965)

Los rayos infrarrojos causan al igual que la radiación ultravioleta queratoconjuntivitis o engrosamiento membranoso de la conjuntiva cuando son de baja longitud de onda, cuando la longitud de onda es alta, el rayo tiene un efecto calorífico dañando el cristalino y la retina. El láser a diferencia de los otros dos agentes produce daño inmediato de la retina. De ahí la importancia del uso de protectores oculares y faciales como elemento de protección de los ojos en el lugar de trabajo.

En los trabajadores expuestos a rayos solares es fundamental el uso de gafas con el filtro adecuado ya que se puede generar conjuntivitis, que es la inflamación de la **conjuntiva** que tiene la función de proteger y mantener humectado el globo ocular, vale la pena aclarar que la radiación solar no está incluida como producción de conjuntivitis dentro de la tabla de enfermedades laborales de Colombia.



#### Conjuntiva

Estructura externa del globo ocular, considerada una membrana acuosa transparente.

### Enfermedades oculares relacionadas con exposición sustancias químicas

La exposición a pesticidas organofosforados puede producir glaucoma que es la pérdida de la función del nervio óptico, estructura fundamental para la visión, la parálisis pupilar está asociada a la exposición de sustancia con cianida, característico en cultivos, en industrias químicas del acero, extracción de oro y plata, entre otros. Está relacionado con la alteración de la innervación parasimpática del ojo que le permite regular la cantidad de luz que incide en la retina.

La neuritis óptica, ambliopía y amaurosis tóxica están dadas según el Decreto 1477 del 2014 por la exposición a sustancias químicas neurotóxicas entre las que están el benceno, el plomo, el alcohol metílico, mercurio, bromuro de metilo, entre otros solventes clorados neurotóxicos.

La neuritis óptica es la inflamación del nervio óptico que lleva la información visual hasta el lóbulo occipital en el cerebro, la inflamación del nervio puede causar pérdida de la visión. Ambliopía como pérdida de esa agudeza visual y la amaurosis tóxica hace referencia a la ceguera asociada a una sustancia tóxica que puede ser en un ojo o en ambos. Las cataratas están relacionadas con la exposición a radiación ionizantes, infrarroja y a algunas sustancias químicas como naftaleno y óxido de etileno.

### Factor de riesgo laboral: ruido

Las células ciliadas del oído son pocas y no tiene la capacidad de regenerarse por lo tanto la pérdida que se dé por el ruido será permanente y si el estímulo se mantiene en el tiempo (típico en los lugares de trabajo ruidosos) la pérdida de la audición será progresiva. Cabe resaltar que las células ciliadas externas también son sensibles y se pueden dañar por agentes químicos (OIT, 1998).



#### Ruido

Es a todo sonido no deseado y las dosis excesivas de la energía acústica que provocan daños permanentes en las células de la cóclea del oído interno (Taylor, Easter y Hegney, 2006).

Lesión aguda inducida por ruido	Variación temporal del umbral	Variación permanente del umbral
Sonidos muy fuertes (alta intensidad) puede producir rotura del tímpano y la lesión traumática del oído medio e interno.	Las células no son tan sensibles al estímulo cómo deberían después de ser expuestas al mismo, el tiempo de esta variación va a estar determinado por la duración del estímulo inicial, por tanto, los patrones de exposición intermitente son menos nocivos que los patrones continuos.	Los estímulos sonoros de alta intensidad a los que está expuesto el trabajador por varios años puede generar la pérdida auditiva permanente. En las células lo que se produce es primero unos cambios histológicos que luego se convierten en la destrucción, sin regeneración de las mismas.

Tabla 1. Posibles lesiones por el ruido  
Fuente: con base en capítulo del Oído de la Enciclopedia de la OIT

Según la tabla de enfermedades laborales vigente, las mismas son: pérdida de la audición provocada por el ruido y trauma acústico.

Es fundamental para hacer seguimiento de la salud auditiva los exámenes médicos ocupacionales de la población expuesta a ruido cuenten con audiometría, en la que el profesional idóneo concluye si hay pérdida auditiva, en qué frecuencias y a que se puede atribuir.

## Factor de riesgo laboral vibración

La vibración está relacionada con desórdenes músculo esqueléticos y cambios en el sistema cardiovascular y nervioso (periférico), el daño y la lesión dependerá del estímulo y de la región comprometida, puede existir vibración segmentaria (brazo-mano) o de todo el cuerpo y según la posición afectará a unos tejidos más que a otros. Las frecuencias de vibración alta se relacionan con enfermedades del sistema cardiovascular como **Síndrome de Raynaud**. Venas varicosas de las piernas, hemorroides y varicocele, cardiopatía isquémica e hipertensión y alteraciones neurovasculares, son otros diagnósticos relacionados con la exposición a vibración de cuerpo entero según la OIT (2000).



### Síndrome de Raynaud

También llamado Síndrome del Dedo Blanco, que se caracteriza por pérdida de aporte sanguíneo y actividad nerviosa en los dedos de las manos (Wikipedia, s. f.).



Las lesiones en sistema musculoesquelético están relacionadas con los cambios en la acción de los **propioceptores** al estar sometido el cuerpo a vibración, ya que aparentemente la vibración inhibe la información dada por estos propioceptores ubicados en músculos, tendones y articulaciones poniendo en riesgo el tejido, cabe resaltar que los propioceptores informan sobre tensión y carga ejercida en los tejidos. Según Seidel (2000), la columna es susceptible a lesionarse en un trabajador en posición sedente expuesto a vibración de cuerpo entero y es común la hernia discal asociada a la vibración y a la postura mantenida por tiempo prolongado.



#### Propioceptores

Son sensores que informan sobre la ubicación del cuerpo en el espacio fundamentales para el movimiento y la protección de los mismos ante las cargas. Un ejemplo es el órgano tendinoso de Golgi ubicado en el tendón que genera unas respuestas protectivas específicas cuando censa exceso de contracción muscular.

## Patologías respiratorias

Existen diferentes patologías del sistema respiratorio asociadas a la actividad laboral, se pueden presentar por la exposición a agentes peligros biológicos o material participado, gases o vapores que tienen compuestos altamente nocivos para el sistema, la instauración de la enfermedad dependerá del tiempo de exposición, de las características específicas del trabajador (antecedentes de enfermedades respiratorias y antiguos trabajos) y de las características del agente. A continuación, revisaremos las principales enfermedades que hacen parte de las guías de atención integral basadas en la evidencia de Colombia.

### Silicosis:

Según Salina “La sílice depositada gatilla una reacción inflamatoria, que lleva a cicatrización y reemplazo progresivo del parénquima pulmonar por tejido fibroso” (2015, p. 259). Los pulmones son los órganos encargados del intercambio gaseoso, asegurando que ingrese al cuerpo oxígeno y salga dióxido de carbono, cuando el tejido se vuelve fibrótico, quiere decir que se engrosa y se endurece, el intercambio gaseoso se ve afectado produciendo disnea progresiva (dificultad respiratoria) y tos. Esta patología se presenta de tres maneras: aguda, acelerada o crónica. Tiene que ver con la presentación de síntomas y con la exposición, la aguda que es la menos común se caracteriza por la exposición a muy altos niveles de sílice en corto periodo de tiempo (2 años), la acelerada hace referencia a altos niveles de sílice con exposición durante 5 a 10 años, y la más común de las tres es la crónica en la que la persona se expone a bajos niveles de sílice por tiempo prolongado pero la sintomatología la puede presentar hasta 20 años después de la exposición.

Las actividades industriales que se relacionan con la enfermedad son:

- Producción de cerámica.
- Fabricación o procesamiento del vidrio.
- Procesamiento de metales.
- Minería de carbón.
- Procesamiento de cemento arcilla y granito.



#### Instrucción

A continuación, haremos un espacio para hacer un caso simulado y luego continuaremos con el desarrollo conceptual.

### Asbestosis:

Es una enfermedad producida por la exposición a algún tipo de fibra de asbesto, el asbesto es utilizado aún en Colombia, aunque desde el siglo XX algunos países erradicaron su uso por su alto efecto cancerígeno. Por tolerar altos niveles de temperatura y tener larga durabilidad, se ha usado en la fabricación de llantas, tejas, sistema de frenos, cañerías, entre otros. El tamaño de la fibra es uno de los factores más importantes, las de menor tamaño pueden entrar por la vía aérea, pero también producen daño en sistema digestivo y piel si es ingerido o entra en contacto con piel.

La fisiopatología consiste en que las fibras de asbesto inhaladas llegan a los alvéolos, se depositan allí donde los macrófagos intentan fagocitarlas, produciendo respuesta inflamatoria, daño pulmonar y cicatrización con **fibrosis**. Las fibras pueden ser transportadas hasta la pleura que es el tejido que recubre el pulmón y producir un mesotelioma (cáncer), que es neoplasia de células del mesotelio de la pleura.



#### Fibrosis

El tejido conectivo pierde sus características elásticas, convirtiéndose en un tejido más denso y duro.

No existe tratamiento curativo para estas enfermedades, por lo tanto, es fundamental la eliminación de la sustancia o su sustitución, la prevención con las mediciones ambientales, la utilización de protección respiratoria óptima y organización adecuada de trabajo para no exceder tiempos de exposición.

### Asma ocupacional:

El asma se diferencia de las dos anteriores enfermedades porque los signos y síntomas que produce: disnea, sibilancia, opresión torácica y tos están relacionados con la respuesta a sustancia alergénicas que llegan a los alvéolos y al interactuar con mastocitos y macrófagos se produce una respuesta inflamatoria de las vías aéreas. El daño se produce en la vía, no en el alveolo, pero afecta el intercambio gaseoso.

Según la Guía Colombiana de Atención Integral en Salud Ocupacional basado en la evidencia (Gatiso) (Ministerio de Trabajo, 2007), existen diferentes sustancias que producen asma ocupacional de origen químico, vegetal o animal, algunos ejemplos en la siguiente tabla:

Químico	Vegetal	Animal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluoruro (usado en la refinación de aluminio).</li> <li>• Henna persulfato (usado para la tintura de cabello).</li> <li>• Diamina parafenilo (tintura de pieles).</li> <li>• Disocianatos (plásticos, pinturas y adhesivos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harina (panaderos y molineros).</li> <li>• Aserrín (carpinteros).</li> <li>• Látex (producción y uso).</li> <li>• Grano de café, procesamiento y distribución.</li> <li>• Granos (granjeros y transportadores).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caballos (veterinarios).</li> <li>• Salmón, trucha, calamares, cangrejos (procesamiento de alimentos).</li> <li>• Gusano de seda (cultivo de seda).</li> <li>• Pollos (trabajadores avícolas).</li> </ul>

Tabla 2. Algunos agentes causantes de asma ocupacional  
Fuentes: con base en Causas del asma ocupacional (Gatiso) (2007)

No lo olvides

Lo ideal es hacer un diagnóstico precoz para generar mejoras en el ambiente de trabajo, los elementos de protección y la organización de trabajo, si se requiere un cambio de cargo.



Figura 10.  
Fuente: shutterstock/408651802

## Enfermedades en la piel

Las patologías en piel están relacionadas con diferentes tipos de agentes, puede ser químico (sustancias irritantes), biológico (virus, hongos o bacteria que afecte las condiciones de la piel) o físico (radiaciones). La enfermedad que se encuentra en mayor medida dentro de la tabla de enfermedades colombiana en la Gatiso es la dermatitis, existen dos tipos de dermatitis, la alérgica y la irritativa; la primera se caracteriza por ser un proceso inflamatorio agudo o crónico de causas externas, asociado a sustancias que producen sensibilización cutánea, se relaciona con procesos inmunológicos específicos. La irritativa, es la respuesta de la piel al entrar en contacto con un irritante, sin que participen anticuerpos como en la alérgica.

La dermatitis irritativa puede ser leve o puede ser severa, que parezca una quemadura a diferencia de la alérgica que no produce lesiones cutáneas tan graves. En una misma profesión podemos encontrar alérgenos o irritantes y será muy importante para el médico conocerlos y la sintomatología de cada uno. Un ejemplo de estos son los profesionales de la salud que se pueden exponer a los siguientes alérgenos: formaldehído, glutaraldehído, látex, desinfectantes e irritantes como limpiadores, desinfectantes y alcohol.

## Patologías osteomusculares

Se incluyen todas las enfermedades del sistema osteomuscular (huesos, tendones, músculos, articulaciones, fascia, cápsulas, discos intervertebrales y bursas), algunas de estas enfermedades están directamente relacionadas con la carga física del trabajo que incluye los movimientos articulares, las posturas, las posiciones, la fuerza y la manipulación manual de cargas, Esto se combina con el factor tiempo y velocidad de la ejecución del movimiento, así como factores individuales (antiguos trabajos, características hormonales, condición física) para concluir con la presencia de una enfermedad osteomuscular.

**Las tendinitis, capsulitis y bursitis**, hacen referencia a la inflamación de cada una de esas estructuras; el tendón que es tejido conectivo denso modelado que une el músculo con el hueso, la cápsula que es el tejido que recubre y delimita el espacio articular y las bursas que es tejido conectivo laxo que facilita el deslizamiento de un hueso o tendón evitando daño óseo y tendinoso. Cada uno de estos tejidos se puede inflamar ya sea por movimiento repetitivo, por posturas forzadas y por exceso de fuerza, si estas tres cosas se combinan es muy probable que se produzca rápidamente la sintomatología que incluye sensación de fatiga y dolor al realizar el movimiento que cede con el reposo en fases iniciales.



Figura 11.  
Fuente: shutterstock/327750353

Existen síndromes particulares como el síndrome de túnel del carpo en el que la inflamación de los tendones flexores de dedos a nivel de la muñeca, comprimen nervio mediano, produciendo sensación de adormecimiento en los tres primeros dedos de la mano afectada y dificultad para los agarres.

Este síndrome es característico de trabajadores que realizan movimiento repetitivo de dedos con la muñeca fuera de ángulos de confort. El grado de compromiso que se tenga en la ejecución de las actividades depende de la gravedad del cuadro ya que si se diagnostica en fases iniciales y se realizan ajustes en la actividad laboral y tratamiento conservador el pronóstico es favorable.

En estas patologías también se incluyen las **enfermedades de los discos intervertebrales y el dolor lumbar inespecíficos**. Enfermedades que presentan las personas que manipulan cargas y/o pasan mucho tiempo sentados. El disco intervertebral es la estructura ubicada en medio de las vértebras en la columna, su función es la de distribuir y absorber las cargas adecuadamente para proteger la médula espinal (ubicada en el centro de la columna vertebral), cuando las cargas compresivas son excesivas, o los movimientos son por fuera de ángulos de confort de la columna y el cuerpo además está sometido a vibración los discos intervertebrales se dañan, produciéndose procesos degenerativos o de hernias (el núcleo pulposo que es la parte central del disco de protruye o extruye del anillo fibroso, que es lo que rodea al núcleo pulposo).



Figura 12.

Fuente: shutterstock/248280646

Según un estudio realizado en Tailandia en el año pasado concluyeron al investigar a 46 personas (23 casos y 23 controles) la mitad de ellos con Dolor Lumbar Crónico (DLC) y la otra mitad sanos; las personas con DLC realizaban una distribución de peso irregular en la silla y no realizaban ajuste o cambios posturales durante la hora que permanecieron sentados. Esto lleva a pensar que el tener un DLC genera cambios en la forma adecuada de sentarse que le pueden a largo plazo producir mayor dolor o una alteración de disco intervertebral.

### Patologías causadas por agentes biológicos

En estas patologías se encuentran todas aquellas causadas por microorganismos como: por virus, bacterias, hongos, parásitos, también las enfermedades causadas por picaduras y mordeduras de animales, cualquiera de estos agentes puede causar una infección, una alergia o tener efectos tóxicos. Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España en el 2014, existen diferentes vías por las que el microorganismo puede entrar al cuerpo del trabajador: la inhalatoria, dérmica, digestiva o parenteral (por aguja

o elemento corto punzante contaminado). La exposición por la vía inhalatoria es la más frecuente, y se produce por la presencia en el ambiente de aerosoles con algún agente biológico.

Los profesionales más expuestos a estos contaminantes son los profesionales de salud que trabajan en ámbitos hospitalarios, así como los microbiólogos, biólogos, bacteriólogos, veterinarios, trabajadores en áreas rurales (manejo de abonos y animales) y trabajadores que manipulen basura. Los agentes biológicos se clasifican según su facilidad para transmitirse siendo la clasificación número 1 la menor (no es probable que cause enfermedad y que se propague en el colectivo) y la clasificación 4 la mayor (es altamente probable que cause enfermedad y fácilmente se propaga al colectivo, por lo tanto, siempre el personal debe estar informado de la clasificación del agente para utilizar las medidas de protección adecuadas. Las enfermedades causadas por los diferentes agentes pueden ser desde un resfriado común hasta una hepatitis C, todo dependerá del tipo de agente, del modo de contagio, del periodo de incubación y de si la persona tiene o no las vacunas. A continuación, se presentarán algunas enfermedades causadas por contaminantes biológicos, si le gustaría profundizar se sugiere revisar la bibliografía de apoyo.



### Ejemplo

La tuberculosis es una enfermedad que la pueden adquirir los profesionales de la salud o todo el profesional que tenga contacto con muestras de esputo (secreciones producidas durante la tos), la vía por la que se transmite en la vía aérea, por la inhalación de la bacteria TB. Según el Ministerio de Salud de Colombia hay 13.626 casos de tuberculosis en el país (2016), el ministerio está comprometido a su erradicación hacia el año 2030. Esta bacteria cuando está activada destruye el tejido pulmonar afectando todo el proceso de intercambio gaseoso propio de la respiración. Adicionalmente puede llegar a otros tejidos como el sistema nervioso central produciendo sin-

tomatología neurológica. Los síntomas más comunes son la tos productora de esputo hemoptoico (con sangre) y la fiebre.

**La hepatitis B y C** son las enfermedades de hígado más conocidas y de contagio en el trabajo por vía parenteral, se consideran infecciones que pueden conducir a enfermedad hepática crónica, **cirrosis** y cáncer hepatocelular (células del hígado) puede llegar a requerir trasplante. Los síntomas están relacionados con las funciones del hígado para el proceso digestivo, un signo característico es la ictericia. Siempre el profesional de la salud que sufra un accidente de trabajo con aguja o elemento cortopunzante de un paciente con hepatitis debe informar, la identificación precoz es fundamental.



Figura 13.

Fuente: shutterstock/548009926

#### Cirrosis

“Es un proceso difuso caracterizado por la pérdida de parénquima hepático, formación de septos fibrosos y de nódulos de regeneración que causan la distorsión de la arquitectura y anatomía vascular normal” (García, Gonzáles y Moreno, 2012, p. 625).



## Patologías causadas por radiaciones

Se deben diferenciar los efectos de la radiación ionizante y la no ionizante, esto estará determinado por las frecuencias específicas en el espectro electromagnético, **las radiaciones no ionizantes** como el láser pueden producir daño cutáneo y ocular, esto depende del tiempo de exposición y de la coherencia del haz (la dirección de los haces del láser sea la misma) y la radiación infrarroja, se caracteriza por producir quemaduras en la piel y como se mencionó anteriormente daños en la córnea y conjuntiva. Los trabajadores expuestos son las personas que usan láser para corte computarizado de plástico y metal y los profesionales de la salud que manipulan los equipos. Es fundamental el uso de elementos de protección ocular, y manipular adecuadamente los equipos, teniendo claridad de dosificación (profesionales de la salud).

Las radiaciones ultravioletas se caracterizan por tener tres clasificaciones según Taylor 2009: UVA-A, UVA-B y UVA-C, la más seguras de las tres es la UVA-A por ser de menor frecuencia, en las demás, su nivel de energía es tan alto que dañan los enlaces químicos de ADN de las células cutáneas generando melanoma (cáncer de piel), además también afecta la córnea. Los trabajadores expuestos a la luz solar deben utilizar elementos de protección que los proteja de dicha radiación como casco con visera, gafas de protección solar con filtro, protector solar; y los trabajadores expuestos a radiación no ionizante por manipular soldadura, deben utilizar principalmente para la protección ocular una careta o máscara protectora.

La exposición a radiación de microondas y radiofrecuencia genera un efecto térmico afectando en gran medida el factor acuoso del ojo, debido a la interacción de la radiación con el agua.

Ahora pasemos a las radiaciones ionizantes, que por su alta frecuencia rompe las relaciones atómicas del ADN de las células produciendo mutaciones y por lo tanto cáncer, por la forma como se presenta la exposición laboral los órganos o estructuras afectadas no son específicas como en el láser que afecta los ojos cuando entra en contacto con la luz, en las radiaciones por rayos X y rayos Gama, la exposición es más generalizada por lo tanto en la tabla de enfermedades laborales colombiana, donde se hace evidente la heterogeneidad de las patologías, encontrando neoplasias malignas de cavidad nasal, neoplasia maligna de hueso en articulaciones, **polineuropatías**, radiodermatitis (problemas cutáneos), conjuntivitis, entre otros, existen más de 20 enfermedades incluidas dentro de la tabla de enfermedades por exposición a radiación ionizante. El límite de dosis recomendada para los trabajadores en cuanto a radiación ionizante es 1 mSv, HS.



### Polineuropatías

Se ven afectados los nervios periféricos con sintomatología inicialmente de predominio distal (manos y pies).





Figura 14.

Fuente: shutterstock/750783574

Alihossein Saberi y sus colaboradores en Irán, llevaron a cabo en el 2013 un estudio muy interesante para identificar la correlación entre el tipo de radiación a la que se exponen los técnicos en radiología y las características citogénicas de los linfocitos; es un estudio de casos y controles que llega a la conclusión que, entre radioterapia, tomografía computarizada y angiografía, esta última es la que mayores efectos acumulativos en los linfocitos tiene por la exposición crónica.



#### Instrucción

En este momento invitamos a realizar la actividad número 2 (entrevista), para que relacione lo mencionado en la teoría con la realidad de la población trabajadora.

### Patologías causadas por estrés

En los últimos años se ha fortalecido mucho el abordaje de las condiciones psicosociales en el trabajo que están directamente relacionadas con la organización del trabajo, con el estilo de mando, con el poder de decisión, entre otros. Desde la Resolución 2646 del 2008:

”

...por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

Se define estrés como: respuesta de un trabajador tanto a nivel fisiológico, psicológico como conductual, en su intento de adaptarse a las demandas resultantes de la interacción de sus condiciones individuales, intralaborales y extralaborales.



Figura 15.  
Fuente: shutterstock/69379216

Las enfermedades con mayor relación de causalidad con el estrés actualmente son las enfermedades gastrointestinales como gastritis, Síndrome de Colon Irritable, úlceras gástricas, infarto agudo de miocardio y trastornos del sueño (Decreto 1477, 2014), la presentación de estas patologías se producirá por la respuesta fisiológica del cuerpo ante el estrés, alterando los ácidos grasos y las condiciones de los signos vitales poniendo en riesgo tanto el sistema digestivo como el cardiocirculatorio.

### Cáncer ocupacional

El **cáncer** ocupacional es una categoría muy grande que enmarca los diferentes tipos causados por la exposición a peligros o contaminantes en el lugar de trabajo, si se realiza una descripción general se podría concluir que existen tres categorías en las que se identifican agente carcinogénicos: contaminantes químicos, se mencionó anteriormente cómo el asbesto es una fibra que produce mesotelioma, siendo un cáncer muy agresivo también, los hidrocarburos aromáticos químicos usados en la industria de cueros, limpieza de textiles en seco, producción de pinturas, entre otros, tienen relación de causalidad con leucemia, cáncer de laringe, tumor de riñón, entre otros

(revisar tabla de enfermedades laborales en Colombia expuesta en la bibliografía). En países como Canadá se ha realizado la identificación de sustancias cancerígenas que se usan en los lugares de trabajo; en el estudio realizado por (Peters, et ál, 2017) se describe la identificación y selección de sustancias potencialmente carcinogénicas partiendo de 246 agentes, identificando 103 que requerían prioridad (11 altos, 33 medianos y 59 de baja prioridad) y 36 carcinógenos fueron considerados prioritarios para la estimación de la exposición ocupacional (13 altos, 17 medianos y 6 de baja prioridad). Los investigadores llegaron a esta conclusión haciendo un proceso juicioso de análisis de:

1. La probabilidad de presencia y/o uso en lugares de trabajo canadienses.
2. Toxicidad de la sustancia (intensidad de pruebas de carcinogenicidad y otros efectos sobre la salud).



#### Cáncer

"Reúne un grupo de enfermedades en las cuales el organismo produce un exceso de células malignas con rasgos típicos de comportamiento y crecimiento descontrolado" (Torre, 2008, p.1).

3. La factibilidad de producir un perfil carcinógeno y/o una estimación ocupacional.
4. El interés especial de la comunidad pública-científica (Peters, et ál, 2017, p. 1).

Estudios de este tipo permiten hacer el análisis de las sustancias a nivel nacional y controla con mayor rigurosidad la exposición a sustancias tóxicas y permite la prevención del cáncer.

La evidencia científica ha identificado la relación del trabajo nocturno con la presencia de **cáncer de seno** y otras enfermedades, el meta-análisis realizado en China por Xioti Lin y su equipo de trabajo, concluyeron que el trabajo nocturno aumenta el riesgo de morbilidad de cáncer de seno a:

”

...1,9 % durante 5 años de exposición, 2,5 % para 5-10 años, 7,4 % para 10-20 años, y 8.8 % para > 20 años de trabajo nocturno. Además, la rotación de turnos mejoró la morbilidad del cáncer de seno en un 8,9 %. Por otra parte, el trabajo nocturno se asoció con un aumento del 2,7 % en la muerte por causas cardiovasculares (2015, p. 7).

La exposición a ciertos contaminantes físicos y/o químicos puede conllevar al trabajador a padecer de procesos oncológicos; un ejemplo de los contaminantes físicos asociados a la presencia de cáncer es la radiación ionizante y la luz ultravioleta (mencionado anteriormente); pero de igual forma algunos elementos químicos y composiciones químicas tienen este efecto cancerígeno en el ser humano o trabajador cuando existe exposición, por lo tanto es fundamental hacer una evaluación muy detallada de la exposición a agentes químicos y físicos de acuerdo con sus TLV (en especial a los carcinogénicos), pues ambos se relacionan con el daño celular.

Si quiere profundizar en los agentes carcinogénicos e investigación científica actual revise en documentos de apoyo titulado:



#### Lectura recomendada

*Occupational exposures in rare cancers: A critical review of the literature*

B. Charbotel, B. Fervers y J.P. Droz



#### Instrucción

Para finalizar no olviden realizar la actividad 3 bibliometría, se propone un ejercicio de búsqueda de literatura científica en bases de datos de la Universidad.

- Akkarakittichoke N., y Janwantanakul P. (2017) Seat Pressure Distribution Characteristics During 1 Hour Sitting in Office Workers With and Without Chronic Low Back Pain. *Journal, Safety and Health at Work*, 8, 212-219.
- Arias, W. (2012) Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 13(3), 45-52.
- Baraza X., Castejón, E., y Guardino, X. (2015) *Higiene industrial*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Betancourt, O. (1999). *Texto para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo*. Quito, Ecuador: OPS/OMS-FUNSA.
- Birmingham, M., Rodríguez, J., y González, D. (2014) *Ponencia avances internacionales de la salud de los trabajadores, representantes OMS*. Recuperado de <http://www.oiss.org/prevenia2014/libponencias/PLENARIO/PANELINTERNACIONAL/OPS.pdf>
- Celis, J. (2012). *La subcontratación laboral en américa latina: miradas multidimensionales*. Recuperado de <http://www.izt.uam.mx/sotraem/NovedadesEditoriales/Subcontratacion.pdf>
- Congreso de Colombia. (11 de julio de 2012) *Sistema de Riesgos Laborales*. [Ley 1562 de 2012]. DO: 48.488.
- Duddempud, B., y Anupama, T. (2014) Hepatitis B and C. *Clin Geriatr Med*, 30, 149-167.
- Lozada, A. (s. f.). *Salud y seguridad en el trabajo. Presentación maestría en Salud y seguridad en el trabajo*. Asignatura condiciones de trabajo I.
- Ministerio de Protección Social. (2011) *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional*. Bogotá, Colombia: Imprenta de Colombia.
- Ministerio de Salud (2017). *Hacia la recta final contra la tuberculosis*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-hacia-la-recta-final-contrala-tuberculosis-.aspx>
- Ministerio del Trabajo. (26 de mayo de 2015) Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo [Decreto 1072 de 2015]. DO: 49.523.
- Ministerio del Trabajo. (27 de marzo de 2017) *Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para empleadores y contratantes*. [Decreto 1477 del 2014]. DO: 50.189.
- Molano, J., y Arévalo N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 23(48), 21-31.

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo*. Recuperado de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

Organización Mundial de la Salud. (2007). *Salud de los trabajadores: plan de acción mundial*. Recuperado de [http://www.who.int/occupational\\_health/WHO\\_health\\_assembly\\_sp\\_web.pdf](http://www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_sp_web.pdf)

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS contextualización, prácticas y literatura de apoyo*. Recuperado de [http://www.who.int/occupational\\_health/evelyn\\_hwp\\_spanish.pdf](http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf)

Palacios, M. (2001). Similitudes y diferencias entre salud en el trabajo y medicina del trabajo: objeto de estudio y construcción del conocimiento. *Revista de la Facultad de Medicina*, 45(005), 1-6.

Peters, C., et ál. (2017). Priority setting for occupational cancer prevention. *Safety and Health at Work*, 30, 1-7.

Posner E. (1973.) Jhon Thomas Airlidge and the Potteries. *Revista Británica de Medicina Industrial*, 30(1), 266-270.

Saberi, A., Salari, E., y Mahmood, S. (2013) Cytogenetic analysis in lymphocytes from radiation workers exposed to low level of ionizing radiation in radiotherapy, CT-scan and angiocardiology units. *Mutation Research Mutation Research/ Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis Science Direct* 750(1-2), 92-95.

Salinas, M., Solar, J. (2015) Enfermedades Respiratorias Ocupacionales Condes, *Revista Médica Clínica*, 26(3) 357-366.

Taylor, G., Easter, K., y Hegney, R. (2006). *Mejora de la salud y seguridad en el trabajo*. Madrid, España: Elsevier España S.A.

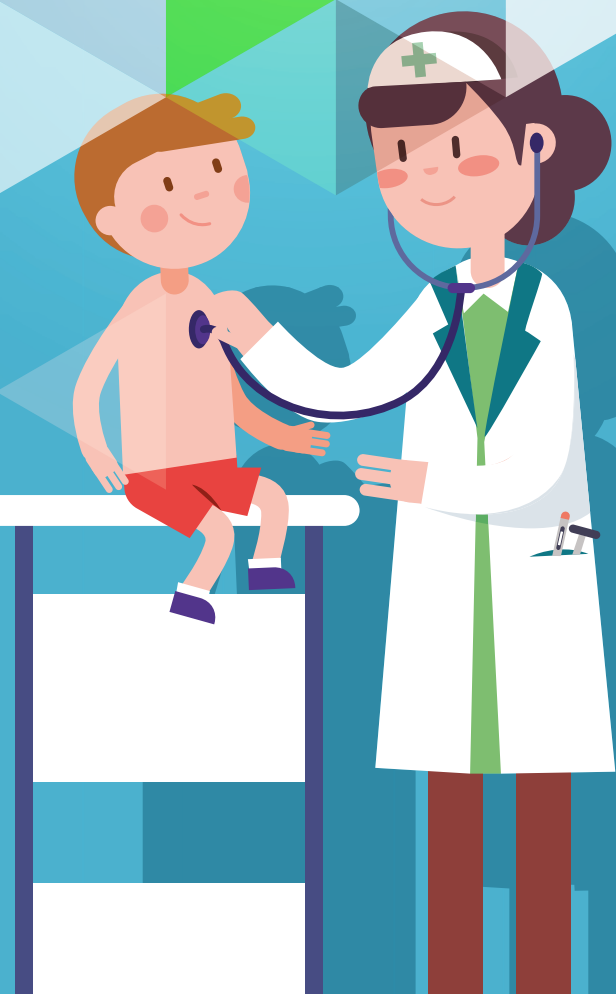
Xiaoti, L, Weiyu, C., y Fengqin, W. (2015). Night-shift work increases morbidity of breast cancer and all-cause mortality: a meta-analysis of 16 prospective cohort studies. *Sleep Medicine* 16(11), 1381-1387.

# CONDICIONES DE TRABAJO II - MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega

**EJE 2**

Analicemos la situación







# Identificación de condiciones de salud





La primera actividad fundamental para conocer las condiciones de salud de los trabajadores son los exámenes médicos ocupacionales, según la legislación colombiana (Resolución 2346 del 2007) existen tres tipos de evaluaciones la preocupacional, la ocupacional y la postocupacional. La persona que realiza estos exámenes es un médico con licencia en salud y seguridad en el trabajo; quien paga por los exámenes médicos es el empleador en los casos de contrato como dependiente, a diferencia de los trabajadores independientes que deben pagar su propio examen médico preocupacional y llevarlo al contratante.

**El examen médico preocupacional** según la Resolución 2346 del 2007, se define como:



...aquellas que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y perfil del cargo. El objetivo es determinar la aptitud del trabajador para desempeñar.

Este examen permite que el médico identifique la condición de salud del trabajador y concluir si es apto o no lo es para realizar una actividad laboral específica, el examen médico ocupacional está compuesto por diferentes momentos: la anamnesis en la que se recopila toda la información del trabajador, la examinación de los diferentes sistemas, momento en el cual se hará énfasis en el que se relacione con las tareas que realizará, el análisis de todos los exámenes realizados y la conclusión sobre si el trabajador es o no apto.

El examen médico en ocasiones necesita ser complementada por examen de optometría, audiometría o exámenes de sangre, entre otros; esto dependerá del cargo al cual se postule la persona, de

ahí la importancia de que el empleador le entregue a la Institución Prestadora de Salud que realiza exámenes médicos o al médico especialista, el profesioograma, en el que está estipulado las actividades de cada uno de los cargos. Por ejemplo, si se trata de un trabajador que vaya a realizar trabajo en alturas requiere un examen muy profundo según la Resolución 1409 de 2012 para descartar problemas vestibulares (equilibrio), cardíacos; requiere paraclínicos con reporte de glicemia, perfil lipídico (HDL, LDL, colesterol y triglicéridos) optometría, audiometría y si la empresa lo solicita se puede realizar electrocardiograma.

Para la evaluación médica preocupacional vale la pena aclarar que nunca podrá ser discriminatorias, si la persona tiene una

condición de salud que no le va a impedir realizar las actividades del cargo, pero si necesitara adecuaciones del puesto de trabajo o seguir recomendaciones médicas para que no empeore el cuadro, el trabajador podrá acceder al trabajo. En los casos en los que el trabajador no es apto es en aquellos en los que se ponga en riesgo su integridad, ya que no cuenta con las condiciones para asumir las tareas específicas, algunos ejemplos son la mujer que va a trabajar en una empresa de fabricación de productos de aseo en los que va a manipular sustancias químicas, al hacer la prueba de embarazo (requerida para este tipo de trabajos) resulta positiva, la mujer se considera no apta para el cargo ya que se pone en riesgo la salud de ella y del feto.



#### Instrucción

Para que se comprenda a qué hacen referencia los exámenes médicos ocupacionales, realice la primera actividad de aprendizaje que busca reflexionar sobre la experiencia propia.

Ahora bien, pasemos a las **evaluaciones médicas periódicas** que se realizan mientras las personas están vinculadas a las empresas cada determinado tiempo, su periodicidad estará determinada por los peligros a los que se exponen los trabajadores, pero generalmente son anuales para tener un mayor control de las condiciones de salud de la población trabajadora. El objetivo de estas evaluaciones es la prevención primaria, es identificar condiciones de salud y relacionarlas con las condiciones de trabajo, reconociendo; si lo hubiese signos y síntomas de inicio de las enfermedades. Por lo tanto, el empleador debe socializar a la IPS o al médico la identificación de condiciones de trabajo con las mediciones ambientales requeridas. Cada vez que se le cambie de cargo a un trabajador también se debe hacer evaluación médica, pues, los peligros a los que se expone son diferentes (cambio en el espacio de trabajo, nivel de responsabilidad, etc.).

Las otras evaluaciones médicas ocupacionales son las de egreso que tiene como finalidad el reconocimiento de las condiciones de salud en las que el trabajador se retira luego de realizar las tareas y funciones asignadas. Algo muy importante que dice la Resolución 2346 del 2007 es:



Si al realizar la evaluación médica ocupacional de egreso se encuentra una presunta enfermedad profesional o secuelas de eventos profesionales -no diagnosticados-, ocurridos durante el tiempo en que la persona trabajó, el empleador elaborará y presentará el correspondiente reporte a las entidades administradoras, las cuales deberán iniciar la determinación de origen.

La otra opción de evaluaciones que puede solicitar el empleador es “Evaluaciones médica postincapacidad o por reintegro”, muy importantes en los casos en los que el trabajador haya tenido un accidente de trabajo y tenga ciertas limitaciones, por lo tanto, el empleador adecuará el puesto de trabajo o buscará un mejor puesto de trabajo para el trabajador dentro de la empresa.

**Las evaluaciones médicas ocupacionales son fundamentales para ambas partes, tanto para el trabajador como para el empleador, ya que al primero le permitirá tener un soporte de los cambios de sus estado de salud al estar vinculado a una empresa o al hacer ciertas actividades, en el caso en que adquiera una enfermedad laboral, las evaluaciones servirán de evidencia para todo el proceso de calificación de origen y al empleador le facilita el reconocimiento de condiciones de salud para implementar acciones de mejora o preventivas a favor de la salud de sus trabajadores.**



## Reflexionemos

¿Usted cree que serán obligatorias los exámenes médicos? o ¿el empleador decide si las hace o no dentro de se SGSST?

Respuesta: las evaluaciones médicas ocupacionales son obligatorias, dentro de la reglamentación del sector trabajo Decreto 1072 del 2015, está explícito que el empleador debe realizar las evaluaciones médicas como una de tantas actividades dentro del Sgsst, el empleador que no las realice se expondrá a multas por no cumplir con requisitos mínimos del Sgsst.

Las evaluaciones médicas, junto con **encuestas de morbilidad sentida**, los análisis de enfermedad común y laboral de la población trabajadora, así como el perfil sociodemográfico y los estilos de vida y hábitos permiten realizar un **diagnóstico de condiciones de salud**. El Sgsst requiere estos datos para el análisis de la información recolectada dentro de un **Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE)**, que es una herramienta muy útil para recolectar, cuantificar y monitorear la condición de salud e implementar estrategias de mejoramiento, cabe resaltar que toda la información que se recoja de condiciones de salud debe estar relacionada con la identificación de peligros y valoración de riesgo que se realiza para la identificación de condiciones de trabajo. De no



### Encuestas de morbilidad sentida

En las que el trabajador reporta zonas de dolor, fatiga, malestar, permite la identificación de sintomatología antes de que se instaure la enfermedad.

realizarse la relación de estos dos diagnósticos la información no va a tener la trascendencia debida y no permitirá incidir en las condiciones de trabajo y salud como se debe.

La definición del sistema de vigilancia epidemiológica según la Organización Mundial de la Salud es:

” la recogida sistemática y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales (exposición) o sobre los efectos en la salud (enfermedades, accidentes) para la observación de la distribución y tendencia de los fenómenos de interés, con el fin de identificar los problemas y de dirigir y evaluar las intervenciones preventivas (citada por Urbaneja, 2015, p. 19).

Según Urbaneja (2015), la vigilancia epidemiológica se realiza en diferentes momentos, en un primer momento para evitar los daños con la prevención primaria (vigilancia de la exposición) y en un segundo momento hace referencia a la prevención secundaria (vigilancia de daños), las actividades en cada una de ellas se exponen en la siguiente figura con el ejemplo de peligro químico:

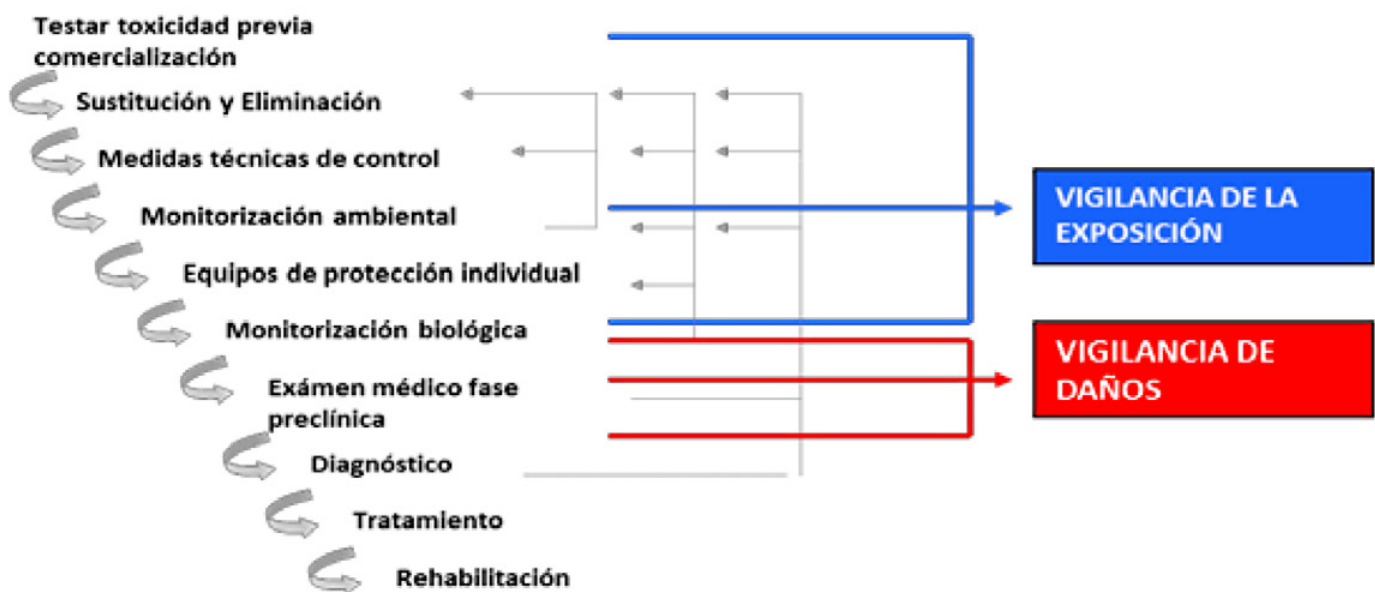


Figura 1. Papel de la vigilancia en el continuo de la prevención  
Fuente: Urbaneja y Cols

Este gráfico es muy interesante, porque resume lo que se realiza en un sistema de vigilancia epidemiológica para peligros químicos, el peligro en el que se enfoque el SVE de cada empresa dependerá de las características de la organización y de la identificación de peligros. Adicionalmente se considera oportuno incluir la vigilancia de la prevención terciaria, ¿Qué ocurre con los trabajadores reincorporados? ¿El trabajo se adapta a su nueva condición? ¿La condición del trabajador le permite realizar las tareas o es necesaria una nueva modificación?

La literatura además enuncia que los sistemas de vigilancia se clasifican según diferentes características:

Por el objeto	Por el método	Por la participación	Por el indicador de medida
<p>Puede ser un sistema basado en los peligros o el daño a la salud. Se encuentran SVE de ruido o de hipoacusia neurosensorial.</p> <p>Lo ideal es que el sistema permita relacionar condiciones de trabajo con condiciones de salud.</p>	<p>Puede ser pasivo: en el que únicamente se recolectan datos de sistema creados con otros fines: historia clínica o datos administrativos.</p> <p>Puede ser activo: en el que el equipo encargado del sistema busca estrategias para la recolección de la información como encuestas sociodemográficas y de morbilidad sentida, entre otros.</p>	<p>Se tendrán en cuenta <b>eventos centinela</b> o el reporte de vigía, o ambas.</p>	<p>Las medidas se pueden analizar por medio de tasas recuento de casos, el análisis estadístico de las mismas los clasificará.</p>

Tabla 1. Clasificación de sistemas de vigilancia epidemiológica

Fuente: propia



#### Evento centinela

Un incidente o suceso inexplicado que produce la muerte o serias secuelas físicas o psicológicas, o el riesgo de estas.

El objeto, el método, la participación o el indicador de medida son opciones que elige el equipo encargado del sistema de vigilancia epidemiológica, según los intereses y la información que analicen, el equipo tiene la facultad de decidir cómo lo clasifican en cada una de estas características. Cabe resaltar que es importante hacer participé del sistema de vigilancia epidemiológica al empleador, ya que es el responsable de que se lleven a cabo cada una de las actividades del Sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo dentro del que se encuentra el SVE.

Un SVE bien diseñado permitirá tomar decisiones con respecto a medidas de control, cambios en la organización del trabajo y ejecución de actividades de educación, capacitación entre otras. Los profesionales encargados del sistema tendrán la habilidad de analizar a profundidad los datos y situaciones expuestas y generarán estrategias de mejora. El sistema contará con un programa informático que permita introducir todos los datos y según el indicador de medida elegido concluir con indicadores que den cuenta de las condiciones de salud de los trabajadores.

A continuación, se presentan los pasos para realizar un sistema de vigilancia epidemiológica, recuerde que cómo todas las actividades dentro del Sgsst deben estar organizadas para la mejora continua:

Según el Decreto 1111 del 2017, por el cual se definen los **estándares mínimos del Sgsst, los relacionados con la gestión de la salud** y con el sistema de vigilancia epidemiológica son:

- Registro y análisis estadístico de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral.
- Medición de severidad de los **accidentes de trabajo y enfermedad laboral**.
- Medición de incidencia, frecuencia y prevalencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral.
- Medición de mortalidad de accidentes y enfermedad laboral.
- Medición de ausentismo por incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral.



#### Accidente de trabajo

...todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte, incluye durante la ejecución de actividades ordenadas por el empleador, en el transporte cuando es suministrado por el empleador, en permiso sindical mientras esté haciendo actividades sindicales, en actividades deportivas, recreativas y culturales, cuando sea en representación o por cuenta del empleador (Ley 1562, 2012).



#### Enfermedad laboral

Es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (Ley 1562, 2012).



#### Instrucción

Llegados a este punto, invitamos a revisar el recurso de aprendizaje nube de palabras y la infografía.



## Reflexionemos

### ¿Existirá un único sistema de vigilancia epidemiológica en la empresa?

Los sistemas de vigilancia son específicos para vigilar aquellas enfermedades que se relacionan con los peligros en las empresas, si los trabajadores están expuestos a ruido, el sistema de vigilancia está orientado a la hipoacusia, su control, seguimiento, actividades de mejora, mediciones ambientales, etc. Sí, por ejemplo, en la empresa los trabajadores manipulan cargas, el sistema estará enfocado a todo lo que tiene que ver con desórdenes musculoesqueléticos relacionados con requerimientos físicos. Las empresas también podrán tener un sistema de vigilancia epidemiológico general, en donde se relacionarán las enfermedades de la población con los peligros a los que se exponen.

**Este sistema es obligatorio como una de las actividades de seguimiento y control de condiciones de salud de los trabajadores, y será una de las actividades que se chequea en la evaluación de estándares mínimos del Sgsst del Ministerio del trabajo según la Resolución 1111 del 2017. Por lo tanto, requiere estar actualizado y con análisis anuales de las enfermedades, incapacidades y estrategias de mejora. Estos documentos además serán tenidos en cuenta para la determinación de origen de la enfermedad, ya que en ellos reposan los reportes estadísticos.**

**La determinación de origen de la enfermedad laboral**, es un proceso que se hace para que el trabajador tenga la cobertura de prestaciones de la enfermedad por parte de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL). Lo que se refiere a incapacidades, atención médica, rehabilitación, medicamentos, entre otros. Esto debido a que el trabajador ha adquirido la enfermedad por peligros presentes en el trabajo, las enfermedades que no estén relacionadas con estos peligros son de origen común y la cobertura de prestaciones estará a cargo de la Empresa Promotora de Salud. Es fundamental que el trabajador que adquiera una enfermedad por peligros en la organización sea calificado adecuadamente ya que tendrá la posibilidad de acceder a prestaciones por la ARL que la

EPS no le brinda, por lo tanto, su recuperación posiblemente sea más rápida, asegurando su reintegración laboral.



Figura 2.

Fuente: <http://visionsalud.net/enfermedad-ocupacional-es-o-no-es/>



### Instrucción

Para profundizar aún más en lo mencionado anteriormente realice la actividad 2 sobre prestaciones legales por la ARL al trabajador.

La determinación de origen cumple unos pasos específicos; en primera oportunidad puede ser realizada por la EPS, la ARL o el fondo de pensiones, si se está en desacuerdo con esta calificación se puede llevar a la Junta de Calificación Regional de Invalidez y a la Junta de Calificación Nacional de Invalidez. Las personas que hacen la identificación inicial de la enfermedad son el médico que realiza las evaluaciones médicas ocupacionales y el médico de la EPS cuando la persona consulta a una cita médica a alguna de sus IPS. Por lo tanto, es fundamental que el médico haga la relación entre la sintomatología presentada, las características del cargo y los peligros a los que está expuesto. Para mayor claridad se especifica lo dicho en la Ley 19 del 2012:

”

Corresponde al Instituto de Seguros Sociales, Administradora Colombiana de Pensiones (Colpensiones), ARP, a las Compañías de seguros que asuman el riesgo de invalidez y muerte, y a EPS, determinar en una primera oportunidad la pérdida de capacidad laboral y calificar el grado de invalidez y el origen de estas contingencias. En caso de que el interesado no esté de acuerdo con la calificación deberá manifestar su inconformidad dentro de los diez (10) días siguientes y la entidad deberá remitir a las Juntas Regionales de Calificación de Invalidez del orden regional dentro de los cinco (5) días siguientes.



Figura 3.

Fuente: <http://cucuta7dias.com/las-menos-pior-eps-de-colombia-en-2016/>



La legislación también es clara en cuanto al personal que está clasificado para participar en las juntas de calificación de invalidez.

Equipo de la junta nacional de invalidez	Equipos en junta regional de invalidez
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres médicos: 2 con título de especialización en salud ocupacional o medicina del trabajo o laboral y 1 con título de especialización en Fisiatría, con una experiencia mínima de cinco 5 años en su especialidad.</li> <li>• Un psicólogo, con título de especialización en salud ocupacional con una experiencia profesional mínima de cinco años.</li> <li>• Un fisioterapeuta u ocupacional, con título de especialización en salud ocupacional, con una experiencia profesional mínima de cinco años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos médicos con especialización en medicina laboral o medicina del trabajo o salud ocupacional y contar con una experiencia mínima de cinco años.</li> <li>• Un psicólogo o fisioterapeuta u terapeuta ocupacional, con título de especialización en salud ocupacional y con una experiencia profesional mínima de cinco años.</li> </ul>

Tabla 2. Conformación de las juntas de calificación de invalidez  
Fuente: con base en la Ley 19 del 2012

Para el **diagnóstico de la enfermedad** el médico realizará la examinación clínica necesaria y solicitará los exámenes paraclínicos e imagenología (radiografías, resonancias, etc.) estos le permitan realizar el diagnóstico médico, que luego permitirán hacer la relación con la **tabla de enfermedades laborales** (Decreto 1477, 2014) o identificar causalidad para determinar el origen. Esta tabla de enfermedades es un documento normativo de enfermedades laborales, que tendrá doble entrada: los agentes de riesgo para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y los grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.

El Decreto 1477 es explícito con dos categorías de enfermedades, unas consideradas directas de origen laboral y que deben reconocerse las prestaciones asistenciales por la ARL desde el diagnóstico médico inicial; en el artículo 4 dice:

”

A las enfermedades directas laborales se les reconocerán las prestaciones asistenciales como de origen laboral desde el momento de su diagnóstico y hasta tanto no establezca lo contrario, la calificación en firme en primera oportunidad o el dictamen de las juntas de calificación de invalidez (Decreto 1477, 2014).

Otras no directas, el decreto enuncia: “Se requiere la calificación como de origen laboral en primera oportunidad o el dictamen de las juntas de calificación de invalidez y de la conformidad de la normativa vigente” (Decreto 1477, 2014). Las enfermedades directas son:

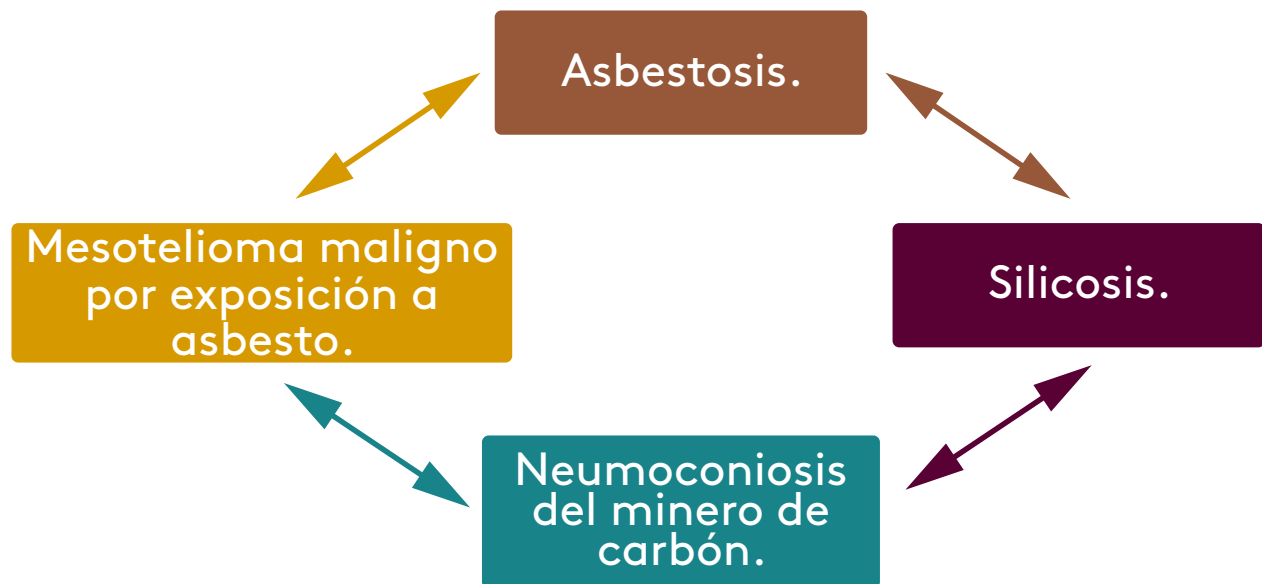


Figura 4.  
Fuente: propia

**La tabla de enfermedades** se divide en dos secciones, una de los agentes etiológicos y su relación con enfermedades con una tabla con tres columnas: agentes **etiológicos**/factores de riesgo ocupacional, ocupaciones o industria y enfermedades, y otra sección con enfermedades clasificadas por grupos o categorías de enfermedades por sistemas o estructuras con cuatro columnas, enfermedad, **código Cie10**, agentes etiológicos/factores de riesgo ocupacional, ocupaciones o industria.

La primera sección está diseñada para que se identifique la relación entre los peligros y las enfermedades de tal manera que se tenga en cuenta en acciones preventivas y el segundo para la determinación del diagnóstico médico.

**Etiología**  
Estudio de las causas de las enfermedades.  
Agentes etiológicos son agentes causantes de las enfermedades (RAE, s. f.).

**Código Cie10**  
Codificación de la Organización Mundial de la Salud de las enfermedades, cada una tiene un código Cie10.

**La pérdida de capacidad laboral** se realiza en los casos en que la persona haya tenido un accidente o una enfermedad y su capacidad laboral se vea afectada. Este proceso es fundamental en primer lugar para identificar la entidad que cubrirá las prestaciones, ya que si la pérdida de capacidad laboral se da por una enfermedad o accidente de origen común la entidad que debe asumir pensión de invalidez es el fondo de pensiones y en segundo lugar permite identificar la pérdida de capacidad laboral para concluir si la persona puede o no acceder a la pensión de invalidez.



Fuente: <https://actualicese.com/actualidad/2015/08/17/perdida-de-capacidad-laboral-no-solamente-es-determinada-por-la-junta-de-calificacion/>

Las juntas de calificación regional y nacional son las que tienen la potestad para calificar la pérdida de capacidad laboral basándose en el Manual Único de Calificación de Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional (Decreto 1507 del 2014), este instrumento cuenta con un anexo técnico en el cual se especifica la forma de realizar la ponderación por un lado valorando las deficiencias que corresponden al 50 % y por otro lado valorando el rol laboral, rol ocupacional y otras áreas ocupacionales con un valor del 50 %.

Después de que un trabajador haya tenido un accidente o se le diagnostique una enfermedad (una vez finalice la incapacidad y haga el proceso de **rehabilitación** después de los accidentes); se deberá realizar una evaluación médica ocupacional que determinará las condiciones de salud actuales del trabajador para hacer el proceso de reincorporación o reubicación laboral. Los trabajadores regresaran a su trabajo con recomendaciones médicas del médico de la EPS o de la ARL (si es de origen común o laboral) para mantener o mejorar la condición del trabajador y que no empeore a causa de las condiciones de trabajo. Este es el debido proceso para las actividades de **reincorporación, readaptación o reubicación**. A continuación, se mencionan las definiciones de cada una de ellas, tomadas del Manual de procedimientos para la rehabilitación y reincorporación ocupacional de los trabajadores en el sistema general de riesgos profesionales:



Reincorporación ocupacional: retorno del trabajador a sus roles ocupacionales, en iguales condiciones de desempeño.

Reubicación laboral: cambiar al trabajador de puesto de trabajo o de asignación de funciones ya sea temporal o definitivamente, dependiendo de la severidad de la lesión y del análisis del puesto de trabajo.

Readaptación: conjunto de procesos que comprenden todas las intervenciones científicas o técnicas que permitan el empleo selectivo de las personas con discapacidad.

Rehabilitación: conjunto de acciones sociales, terapéuticas, educativas y de formación, de tiempo limitado, articuladas y definidas por un equipo interdisciplinario, que involucra al usuario como sujeto activo de su propio proceso, a la familia, a la comunidad laboral y la comunidad social, en el cumplimiento de los objetivos trazados, que apunten a lograr cambios en el trabajador, su entorno, que le permitan la reincorporación ocupacional y experimentar una buena calidad de vida (República de Colombia, Ministerio de la Protección Social y Dirección General de Riesgos Profesionales, 2010, pp. 17-18)

Según la Sentencia T-269/10 de la Corte Constitucional: "...el Empleador está obligado a reubicar al trabajador, en un trabajo que tenga los mismos o mayores beneficios laborales reiterando la obligación del Empleador de capacitarlo en lo necesario para desempeñarse en el nuevo cargo" (p. 1), además es explícita enunciando que las funciones que ejecute estarán acordes con sus condiciones de salud. Según la Resolución 1111 del 2017 debe existir soportes de que se realizó la reincorporación o reubicación y readaptación del trabajador una vez termina su incapacidad y que se basará en los manuales realizados por el Ministerio del Trabajo.

Los esfuerzos por hacer la identificación precoz, el diagnóstico adecuado y los procesos de rehabilitación óptimos de las enfermedades laborales ha sido una constante por el Ministerio del Trabajo (en su momento Ministerio de Protección Social), es por ello que se han construido guías basadas en la mejor evidencia científica disponible. Desde el análisis del comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia entre los años 2001-2005 se identificaron enfermedades de alta prevalencia y se reconoció la necesidad de construir documentos que orienten a todos los profesionales que trabajan en el SST y a los trabajadores sobre la forma óptima de abordar las patologías, estas guías llamadas "Guías de atención en Salud Ocupacional Basada en la evidencia para..." (Gatiso), se construyeron en el año 2007 10 guías de las patologías más comunes calificadas como enfermedad laboral en Colombia: hombro doloroso, dolor lumbar y enfermedad discal, hipoacusia neurosensorial, desórdenes musculoesqueléticos de miembros superiores asma ocupacional, por otro lado las relacionadas con la exposición a químicos: neumoconiosis, trabajadores expuestos a inhibidores de la colinesterasa, expuestos a benceno y sus derivados, dermatitis de contacto y cáncer de pulmón.

Estas guías fueron construidas por equipos técnicos de expertos de cada uno de los temas, quienes con el apoyo de asesores pedagógicos construyeron preguntas orientadoras, buscaron evidencias científicas y clasificación de la mismas para poder concluir sobre las mejores estrategias de evaluación por profesionales de la salud, intervención médica, terapéutica e intervenciones en el lugar de trabajo en los diferentes tipos de prevención que existen. Son documentos muy valiosos que aportan a todos los profesionales que trabajan en Salud y Seguridad en el trabajo, de forma general se puede concluir que tienen el siguiente contenido:

- Objetivo de la guía.
- Metodología.
- Población usuaria.
- Población objeto.
- Resumen esquemático de las recomendaciones.
- Marco conceptual.
- Recomendaciones.
- Bibliografía.

Para estos documentos en el año 2015 el Ministerio de Trabajo expone la necesidad de actualizarlas con el nuevo nombre de Guías de atención integral de Salud y Seguridad en el Trabajo (Gatisst). Actualmente en la página del ministerio se accede únicamente a las versiones de las guías del año 2007, se recomienda revisar una de las guías, la que considere de mayor interés.



#### Lectura recomendada

*Guías de atención integral de Salud y Seguridad  
en el Trabajo*

Ministerio del Trabajo

## ¿Qué otro tipo de actividades de gestión de la salud se pueden realizar en las empresas?

Todo lo mencionado anteriormente son actividades fundamentales dentro del sistema, existen otras que también son exigencias dentro de los requisitos mínimos de los Sgsst, pero son menos regidas, como las actividades de estilos de vida y entornos saludables.

Revise el siguiente documento para complementar lo mencionado, para esta parte que se enfoca al control de tabaquismo, consumo de bebidas alcohólicas, promoción de la actividad física y hábitos nutricionales óptimos, entre otros.



### Lectura recomendada

*Cinco claves para lugares de trabajo saludables*

Organización Mundial de la Salud

**Estas actividades deben estar debidamente documentadas, relacionadas con las necesidades de los trabajadores y contar con estrategias de intervención óptimas según la población.**

Otro factor fundamental y que está directamente relacionado con la gestión de la salud son las capacitaciones, ya que pueden tener un enfoque de prevención primaria, secundaria o terciaria. Las capacitaciones estarán relacionadas con los peligros a los que los trabajadores se expongan, deben estar muy bien documentadas (planillas de asistencia, presentaciones, evaluaciones realizadas a los trabajadores), adicionalmente lo ideal es que estén diseñadas y basadas en las estrategias para el aprendizaje en la población trabajadora. La persona que brinde la capacitación debe tener conocimiento de las generalidades de la organización y aterrizar el tema a las condiciones de trabajo propias de la población a la que se dirige, será diferente una capacitación sobre manejo del manual de cargas para unos trabajadores de bodega que, para auxiliares de enfermería en clínica, porque las condiciones de trabajo son diferentes, así como el objeto de trabajo.



### Instrucción

Es momento de realizar la actividad de aprendizaje juego de roles para profundizar en el tema.

Dentro de los requisitos mínimos del Sgsst (Resolución 1111 del 2017) adicional a lo anterior se encuentran dentro del ítem de gestión de la salud todo lo relacionado con la eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, esto debe estar organizado en un documento que permita identificar las acciones que se realizan, la ruta sanitaria, los horarios y espacios de recolección y disposición. Además, el inspector del ministerio al hacer la verificación de la gestión de la salud, también reconocerá la presencia de agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras, ya que son elementos esenciales para la salud de las personas.



#### Instrucción

Para finalizar el eje invitamos a desarrollar la actividad de aprendizaje número 3 sobre la planificación de capacitaciones.

Colimon, K (2000). *Fundamentos de epidemiología*. España: Ediciones Díaz de Santos.

Ministerio de Protección Social de Colombia. (5 de junio de 2007). Resolución 2346 [Resolución 2346 del 2009]. DO: 46.691.

Ministerio de Protección social de Colombia y Pontificia Universidad Javeriana. (2007). *Guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia*. Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/publicaciones/guias.html>

Ministerio de Protección Social. (2010). *Manual de procedimientos para la rehabilitación y reincorporación ocupacional de los trabajadores en el sistema general de riesgos profesionales*. Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Manuales/MANUAL-PARA-REHABILITACION-2012.pdf>

Ministerio del Trabajo. (23 de julio de 2012). Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas [ Resolución 1409 del 2012]. DO: 48.517.

Ministerio del Trabajo. (5 de agosto de 2014) Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para empleadores y contratantes. [Decreto 1477 del 2014]. DO: 50.189.

Ministerio del Trabajo. (26 de mayo de 2015) Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo [Decreto 1072 de 2015]. DO: 49.523.

Ministerio del Trabajo. (2015). *Pautas a seguir en la reubicación laboral*. Recuperado de [https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwj16\\_LAiQ\\_XAhUJNiYKHeRfBYkQFggqMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mintrabajo.gov.co%2Fdocuments%2F20147%2F48305%2F228137%2BPautas%2Ba%2Bseguir%2Ben%2Bla%2BReubicaci%25C3%25B3n%2BLaboral.pdf%2Fde8a97de-eac9-9ac0-3108-b3cd838a5bf5%3Fdownload%3Dtrue&usg=AOvVaw2OYG7e9ppKuotvRjjBtQH1](https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwj16_LAiQ_XAhUJNiYKHeRfBYkQFggqMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mintrabajo.gov.co%2Fdocuments%2F20147%2F48305%2F228137%2BPautas%2Ba%2Bseguir%2Ben%2Bla%2BReubicaci%25C3%25B3n%2BLaboral.pdf%2Fde8a97de-eac9-9ac0-3108-b3cd838a5bf5%3Fdownload%3Dtrue&usg=AOvVaw2OYG7e9ppKuotvRjjBtQH1)

Ministerio del Trabajo. (27 de marzo de 2017). Decreto 1111 [Decreto 1111 del 2017]. DO: 50.189.

Orjuela, M. (2010). *Sistemas de vigilancia epidemiológica*. Sin publicar.

Urbaneja, F. (2015). *Vigilancia Epidemiológica en el trabajo guía para la implantación de la vigilancia colectiva por parte de los servicios de prevención*. Barcelona, España: Instituto Vasco de Seguridad y Salud laborales.



# CONDICIONES DE TRABAJO II - MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega

## EJE 3

Pongamos en práctica



¿Cómo se podrían modificar las condiciones de trabajo para mitigar la carga física excesiva?

Durante este módulo se pretende hacer una aproximación a la ergonomía y profundizar en la carga física cómo uno de los factores que tiene en cuenta está disciplina para la prevención de enfermedades laborales en especial los desórdenes musculoesquelético.

Para el desarrollo del módulo tendremos diferentes momentos, en el primero revisaremos la conceptualización y posteriormente profundizaremos en la carga física, formas de evaluarla y métodos de control para evitar el desarrollo de enfermedades. Tendremos algunos ejercicios prácticos que le ayudarán a entender la importancia de interferir en el objeto y el puesto de trabajo, en las herramientas, máquinas o en la organización del trabajo para generar cambios positivos para el empleado.

Ergonomía



La palabra ergonomía según Taylor 2006 “viene de las palabras griegas: “ergo” trabajo y “nemein” que es disponer o gestionar” (p. 485). Es una disciplina muy amplia que no solamente se encarga del estudio de la carga física, es importante resaltar esto, ya que generalmente se tiende a concebir la ergonomía como la que únicamente mide distancias o ángulos y da recomendaciones al respecto. La ergonomía ha tenido una evolución importante y ha generado diferentes dominios y enfoques para el análisis de la triada humano-objetivo-ambiente.

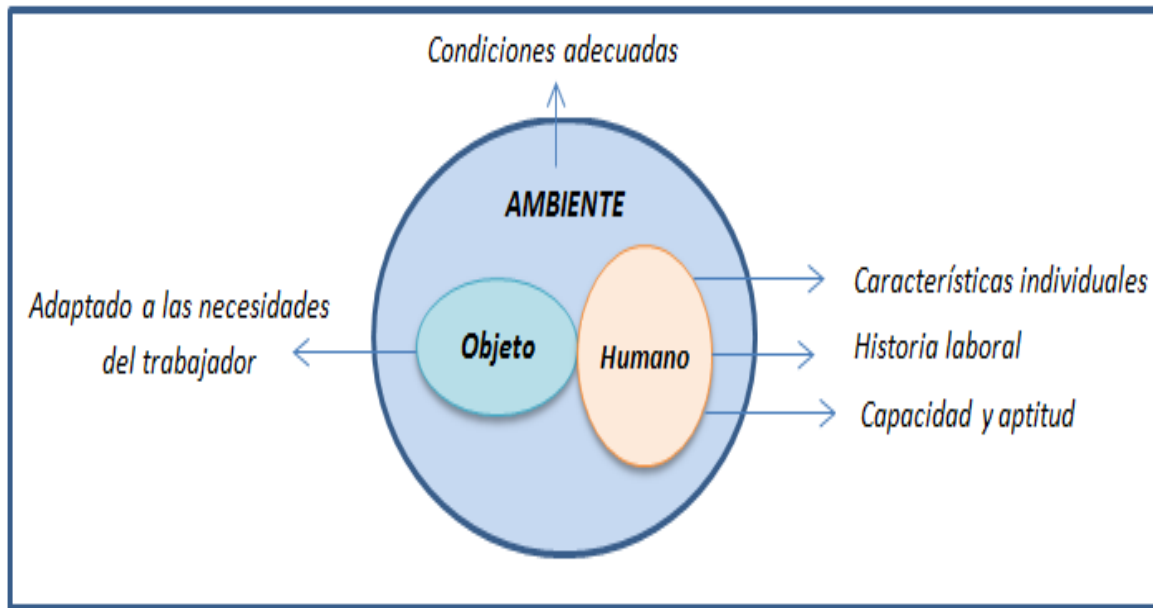


Figura 1. Triada de la ergonomía  
Fuente: propia

En esta triada es evidente que la ergonomía tiene una función muy importante buscando una excelente relación entre los tres elementos que permite mantener o mejorar las condiciones óptimas de los trabajadores, el análisis de la triada requiere un reconocimiento a profundidad de los tres elementos, pero en quien más se enfatiza es en el humano ya que tanto el ambiente como el objeto deberían adaptarse al trabajador en pro del bienestar del mismo.

Según la Sociedad Internacional de Ergónomos (2017) “...la ergonomía tiene como objetivo desarrollar y aplicar conocimientos y técnicas para optimizar el rendimiento del sistema, promoviendo la salud, la seguridad y el bienestar de las personas involucradas” (p. 1).

Otra definición de la ergonomía un poco más amplia es la de Mapfre (2009):

”

La ergonomía es la adaptación del medio al hombre, dejando a un lado el encajamiento del concepto en el área del trabajo... la ergonomía se aplica a todo el entorno de las personas, ya sea en el ámbito laboral, en el hogar, en el transporte, en el deporte, etc. Al referirnos específicamente al área del trabajo, la ergonomía suele definirse como la humanización del trabajo y el confort laboral (p. 14).

Esta disciplina pretende que tanto el ambiente como el objeto de trabajo se adapten a las condiciones de la persona de allí que la ergonomía deba estudiar el puesto de trabajo, el objeto, la organización y el ambiente de trabajo, generándose diferentes dominios en la misma, el siguiente gráfico intenta resumirlos:

Ergonomía física	Ergonomía cognoscitiva	Ergonomía organizacional
<p>Carga física.</p> <p>Manipulación manual de cargas.</p> <p>Movimiento repetitivo.</p> <p>Postura (prolongada- forzada).</p>	<p>Carga mental.</p> <p>Grado de responsabilidad.</p> <p>Posibilidades de tomar decisiones.</p> <p>Estrés.</p> <p>Estilo de mando (subordinación), entre otros.</p>	<p>Características del proceso productivo.</p> <p>Características de las tareas.</p> <p>Especificidad de las tareas.</p> <p>Posibilidades de pausa.</p> <p>Turnos, entre otros.</p>

Figura 2. Algunos dominios de la ergonomía  
Fuente: propia

## Carga física

Uno de los temas en los que la ergonomía más ha investigado y en el que profundizaremos en este módulo es en la **carga física**; esta se define según Gutiérrez (2011) como:

” La cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (**fatiga**). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como efectos sobre la salud (enfermedad profesional). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas (p. 13).



### Fatiga

La fatiga representa una disminución involuntaria de la resistencia y de la capacidad de trabajo y el trabajador responde a la misma de una manera consciente, aprovechando los medios disponibles, o bien inconscientemente, con pérdida de capacidades, desatención a sus menesteres y en último término con deterioro de su bienestar (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 2011).



Figura 3.  
Fuente: shutterstock/101008990

Otra definición muy extendida en el mundo es la expuesta por la Fundación Mapfre (1998) “Es el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; esta se basa en los tipos de trabajo muscular, el estático y el dinámico”.

Para poder estudiar la carga física es fundamental apoyarse de otras disciplinas y métodos que permite concluir sobre las características de cada una de las tareas al referirse a carga física, ellas son:

- **Biomecánica:** “Es la aplicación de la mecánica clásica al análisis de los sistemas biológicos y fisiológicos” (Nordin, 2009, p. 3). Busca fortalecer el conocimiento sobre el cuerpo humano y su comportamiento sometido a diferentes estímulos tanto endógenos como exógenos. Entender el comportamiento de la biomecánica de los tejidos permite comprender la razón de que se lesionen al ser sometidos a cargas específicas. La persona quien realice el análisis de la carga física deberá tener claridad de la amplitud de movimiento de las articulaciones implicadas para concluir si está o no dentro de ángulos de confort.
- **Antropometría:** estudio de las medidas y proporciones del cuerpo humano, las cuales son diferentes para cada persona y fundamentales para la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

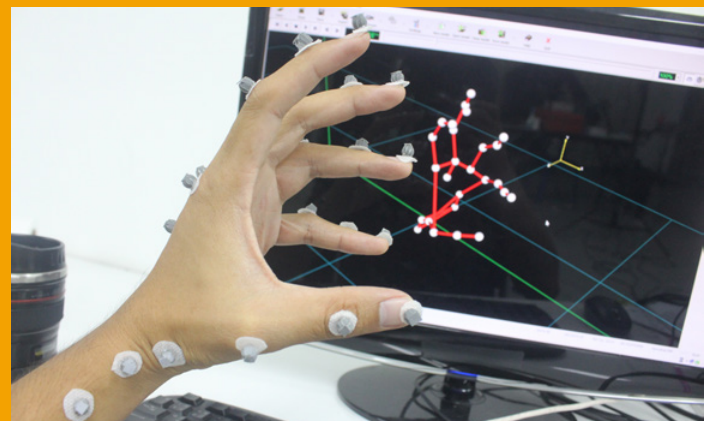


Figura 4.  
Fuente: shutterstock/665820184

Ahora bien, es fundamental entender los diferentes **tipos de carga física** que existen, ya que tenemos la carga física estática que hace referencia a las posturas que se adquieren en el trabajo, y la carga física dinámica está determinada por el movimiento. Un factor fundamental para aclarar es que un mismo cargo puede incluir el mantenimiento de una postura forzada, movimiento repetitivo o manipulación de cargas, por lo tanto, la evaluación debe hacerse completa por cada una de las tareas que tiene un requerimiento específico.



#### Instrucción

Para comprender mejor la carga física recomendamos revisar el recurso interactivo sobre la carga física.

Son considerados **peligros biomecánicos** (antes llamados factores de riesgo ergonómicos) los mencionados en la parte final de la anterior gráfica, cada uno de estos necesitará ser evaluado para saber el nivel de riesgo o la probabilidad de generar un accidente o enfermedad asociada al peligro.

**Posturas:** la determinada postura que adquiera el trabajador dependerá de las características del puesto de trabajo, sus características antropométricas y del conocimiento que tenga el trabajador sobre la forma óptima de relacionar su cuerpo con el área de trabajo.

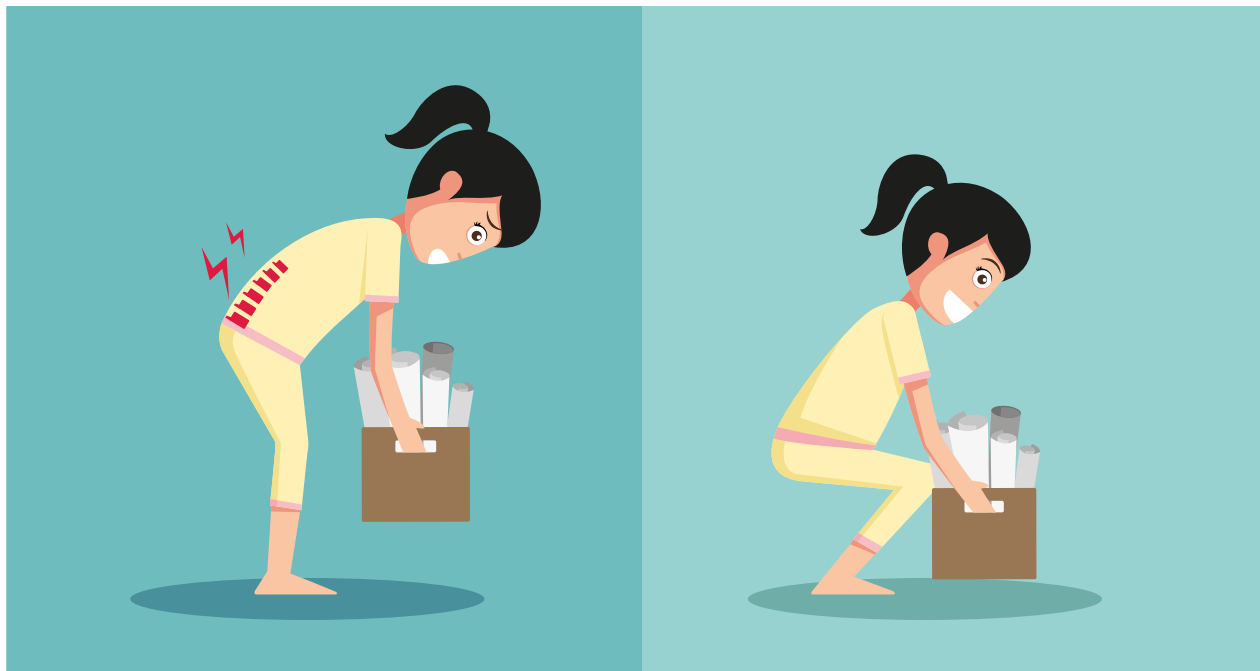


Figura 5.

Fuente: shutterstock/282905000

- Un ejemplo para aclarar más el tema es en el caso en el que un trabajador deba realizar una actividad en una fábrica de pinturas, la superficie de trabajo está diseñada para una persona de menor estatura y no tiene posibilidades de adecuación, por lo tanto debe realizar flexión de tronco y **protrusión de cabeza**, siendo una postura mecánicamente incorrecta, adicionalmente el trabajador debe permanecer con esta posición durante más de una hora debido a que eso es lo mínimo que dura pintar las piezas a cargo.
- La postura antigravitacional como modo de ejemplo es la que adquiere un trabajador que está debajo de una aeronave haciendo reparaciones, en **posición supina** sobre la plataforma móvil, para poder ver mejor realiza flexión de cuello, manteniendo la cabeza sin apoyo. Estas posturas requieren de mucho esfuerzo, por lo tanto, se deben evitar y recomendar siempre el apoyo de la estructura para no hacer fuerza en contra de la gravedad.
- El ejemplo de una postura forzada es aquella que realiza el trabajador de construcción en plano bajo a nivel del piso, se ubica en posición de cuclillas con **flexión completa** de rodillas y caderas. Esta postura debe evitarse ya que puede resultar muy lesiva para las rodillas (específicamente la rótula). Las recomendaciones se pueden orientar a la modificación de la postura y al uso de protección para las rodillas. Lo anterior a modo de ejemplo, porque la evaluación y análisis de soluciones es diferencial para cada condición peligrosa de carga física postural.
- El mejor ejemplo de la postura prolongada es el trabajador de videoterminal (computador) que pasa más de 4 horas continuas en la posición sedente, en especial en cargos de control y seguimiento en el que todo el tiempo deben estar pendientes de la pantalla. Las posturas biomecánicamente correctas que se mantengan por tiempo prolongado pueden llegar a ser más lesivas que la carga dinámica según Rescaldo (2012), por ejemplo la posición bípeda por tiempo prolongado produce enfermedades circulatorias como la **vena varice** o la **trombosis venosa** profunda, por lo tanto es necesario caminar periódicamente o tener la posibilidad de sentarse en posición de pie-sentado.



#### Protrusión de cabeza

Quiere decir llevar la cabeza hacia adelante, produciendo el aumento de la curvatura cervical (cuello).



#### Posición supina

Acostado boca arriba.



#### Flexión completa

Piernas completamente dobladas.



#### Vena varice

Venas dilatadas dolorosas, en donde se ve afectado el sistema valvular y el retorno venoso al corazón.



#### Trombosis venosa profunda

Es la formación de trombos en alguna vena, poniendo en riesgo la vida de las personas. Ya que el trombo podría movilizarse a pulmones o corazón.



Las posturas biomecánicamente incorrectas en puestos de oficina muchas veces están asociadas al mal diseño o condición del puesto de trabajo y a condiciones propias de la organización del trabajo, la siguiente gráfica aclara mucho más lo anteriormente mencionado:

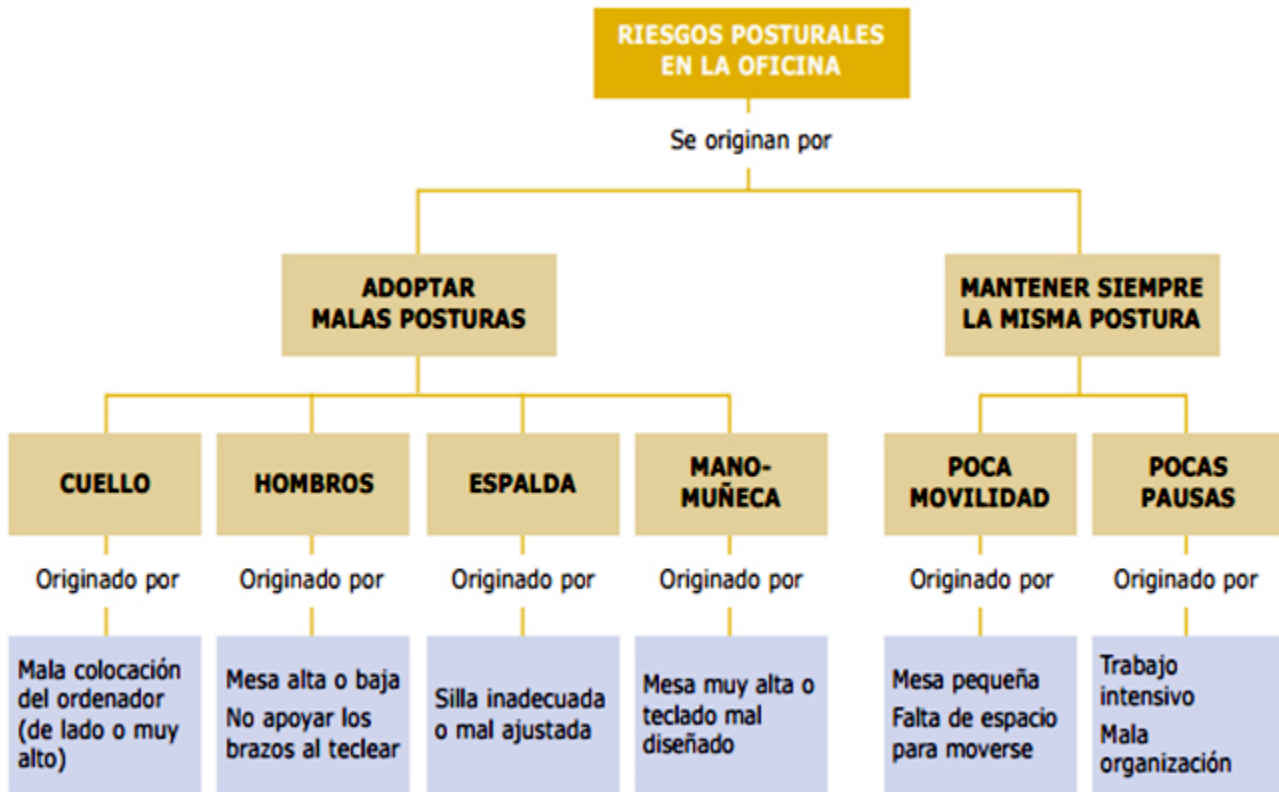


Figura 6. Peligros posturales en la oficina  
Fuente: Instituto de Biomecánica de Valencia (2000)

**Movimiento repetitivo:** la presencia de este peligro está impuesto por la velocidad con la que se deban ejecutar las **tareas**, está relacionado con el proceso de trabajo y es típico en la industria con los procesos cadena. Los tiempos de descanso son limitados y la variabilidad de las tareas es nula. Adicionalmente, están los trabajos que no necesariamente son en cadena pero que requieren movimientos repetitivos, por ejemplo, el trabajador que realiza trabajo en computador todo el día y debe usar el teclado.



#### Tareas

Conjunto de operaciones, considerada como una unidad de trabajo a la que se puede asignar el inicio y el final, que tiene un tiempo fijo, un método o procedimiento de trabajo, la cual requiere de esfuerzo físico y mental (Gutiérrez, 2011).



### Instrucción

Para fortalecer este tema realice la actividad de aprendizaje número 1.

**Manipulación manual de cargas:** un ejemplo de la manipulación manual de cargas es un trabajador de bodega, quien debe levantar, transportar y almacenar cargas durante la mayoría de su jornada. La manipulación manual de cargas en algunos cargos puede ser eventual o cotidiano, esto es un factor fundamental al hacer la evaluación ya que como se ha mencionado el tiempo de exposición es importante para la presencia de enfermedades. La manipulación de cargas se relaciona con dolor lumbar inespecífico y **hernias discales**, se debe gestionar ayudas técnicas que faciliten la tarea, en el caso en el que no se pueda la segunda acción es fomentar el trabajo en equipo y la educación entorno a la manipulación adecuada de cargas.



### Hernias discales

Salida del núcleo pulposo del disco intervertebral de su espacio normal, puede estar protruido, cuando el núcleo pulposo no ha salido del anillo fibroso, o extruida cuando el núcleo sale del anillo. Puede llegar a comprimir una raíz nerviosa generando mucho dolor e incapacidad para caminar.



Figura 7.

Fuente: shutterstock/636995701

Para la manipulación de cargas los factores fundamentales para identificar en la carga son; el peso, tamaño, forma de manipulación (manual, se empuja, se hala), las máquinas que se utilicen, así como la postura que se adquiere para hacer la manipulación, esto complementado con las características del individuo y una metodología de evaluación que permite evaluar a profundidad la manipulación manual de las mismas.



### Instrucción

Para comprender mucho mejor el tema de manipulación manual de carga realicen la actividad videopregunta.

Es importante mencionar que siempre se debe tener en cuenta la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para la realización de una tarea, esto hace referencia a la fuerza, tanto en las posturas como en los movimientos se requiere de fuerza muscular y existe el riesgo de lesión cuando se da cualquiera de las siguientes condiciones según la Guía de atención de salud ocupacional basada en la evidencia para desórdenes músculo esqueléticos 2007:



### ¡Datos!

1. Se superan las capacidades del individuo.
2. Se realiza el esfuerzo en carga estática.
3. Se realiza el esfuerzo en forma repetitiva.
4. Los tiempos de descanso son insuficientes.

Según esta misma guía existen unos factores a los que se le atribuye la presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en miembros superiores:

Factor	Porcentaje atribuible a la ocurrencia de desórdenes musculoesqueléticos de MS
Factor	89
Repetición y fuerza	88-93
Vibración	44-95
Fuerza	78
Repetición	53-71

Tabla 1. Factores y desórdenes musculoesqueléticos  
Fuente: Gatiso de desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores

Es evidente en la tabla que, a factores como el frío y la vibración se le atribuyen un alto índice de desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos, por lo tanto, será fundamental identificar condiciones del ambiente de trabajo y el estado de máquinas, herramientas y fuentes de vibración.

**A manera de resumen** se deben tener en cuenta varios factores en el momento de hablar de carga física: **la intensidad de la misma, la duración, la frecuencia, la historicidad de la exposición y las condiciones del ambiente de trabajo**, son factores que al sobrepasar la capacidad de respuesta del tejido o cuando no se cuenta con tiempo para recuperación biológica de los tejidos, desencadenan la presentación de Desórde-

nes **Músculoesqueléticos (DME)**. También se han identificado relaciones con peligros psicosociales, como la poca o nula posibilidad de tomar decisiones con la presencia de DME en miembros superiores, por lo tanto, será importante identificar peligros psicosociales y valorar el riesgo.

Aunque el estudio de las condiciones de trabajo ha evolucionado y se ha fortalecido a lo largo de los años, aún se identifican condiciones de trabajo en las que la carga física es alta y se asocia con inadecuadas condiciones de trabajo generales, fomentando la precarización laboral.



Figura 8.

Fuente: shutterstock/252244039



#### Instrucción

Para comprender esto con mayor detalle realice la actividad número 2.

Según la Gatiso (2007) los **Desórdenes Musculoesqueléticos (DME)** relacionados con el trabajo se define como “un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares” (p. 40), estos se pueden ubicar en diferentes partes del cuerpo, aunque las zonas más afectadas son los miembros superiores y el tronco.

En Europa según Arévalo (2011), los DME en las últimas décadas han sido una fuente de gran interés, preocupación y estudio, ya que los trabajadores que se ven afectados tienen alto índice de ausentismo, así como demoras en la recuperación, impactando la economía y las dinámicas sociales de cada país. En Colombia según Fasecolda el 85 % de las enfermedades laborales diagnosticadas en el 2016 corresponden a desórdenes musculoesqueléticos. Por lo tanto, la labor que se realice en prevención (primaria, secundaria y terciaria) es fundamental dentro de las actividades realizadas por el profesional especialista en SST.

#### La valoración de la carga física:

requiere de un proceso juicioso y sistemático que permita conocer no solo las características de esta carga sino las razones por las que se ejecuta de esta manera, por ejemplo, la velocidad y repetitividad al hacer los movimientos de las manos en una actividad específica puede estar relacionada con la organización del trabajo, con características productivas. Lo anterior relacionado con la antropometría, la biomecánica y usando metodologías para la evaluación ergonómica permite conocer el nivel de la carga física y la prioridad de la intervención.



#### Instrucción

Con el fin de asegurar los contenidos vistos hasta este punto invitamos a revisar la infografía sobre la valoración de la carga física.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Conocer la empresa y el proceso productivo contextualiza al especialista para relacionar las características de la ejecución de la tarea con condiciones propias de la organización del trabajo.



- No es suficiente conocer las actividades específicas del trabajador es necesario profundizar en cada una de las tareas.



#### Actividades

Conjunto de tareas u operaciones propias de una ocupación o labor (Gutiérrez, 2011).

- Las actividades de ergonomía deben estar especificadas en el Sgsst y en el plan anual, ya que esto se relaciona a que las actividades están planificadas y no improvisadas.

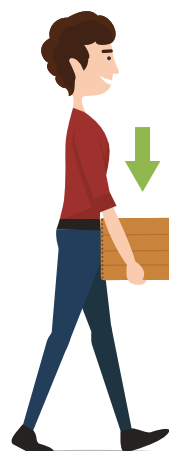


- La metodología que se seleccione depende del tipo de carga física que el trabajador realice (estática o dinámica), más adelante revisaremos algunas metodologías.

- Las características individuales del trabajador son fundamentales, ya que las condiciones de los tejidos varían con la edad, así como por ejemplo en el embarazo los cambios hormonales están relacionados con mayor probabilidad de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos, por lo tanto, se deben tener muy en cuenta.



- Se debe tener en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo.



- La evaluación debe incluir objeto de trabajo y entorno, así como la historia laboral del trabajador ya que muchos de los desórdenes musculoesqueléticos son acumulativos por lo tanto es un ítem muy importante para tener en cuenta.

Figura 9.  
Fuente: propia

Nelcy Arévalo en la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional (2011) menciona la importancia de tener en cuenta la trayectoria de la vida laboral del trabajador. Realiza un gráfico en donde demuestra la relación del desarrollo de la enfermedad con los diferentes trabajos que pueda tener un trabajador. En esta gráfica se pueden reconocer los momentos en los cuales es pertinente realizar diferentes tipos de prevención revisados en el eje 1.

Trayectoria de la vida profesional: 26,5 años						
Trabajo 1	Trabajo 2	Trabajo 3	Trabajo 4	Trabajo 5	Trabajo 6	Trabajo 7
2 años	5 años	3 años	1,5 años	4 años	2 años	9 años
10 primeros años en 3 diferentes actividades economicas, cada una en diferentes empresas			16,5 ultimos años en una misma actividad económica pero en diferentes empresas			
Exposición a diferentes exigencias biometricas - no siempre las mismas - y con diferente nivel de concentración entre uno y otro trabajo segun el contenido gestual de cada actividad de trabajo y los aspectos organizacionales de la actividad misma.						
Asintomática	Primeros sintomas		Incapacidades medicas		Exacevación de la sintomatología	
					Calificacion de origen	

Figura 10. Trayectoria de vida laboral y síntomas  
Fuente: Tabla realizada por Arévalo (2011, p. 26)

## Metodologías para valorar la carga física

Las metodologías del siguiente apartado nacen de la corriente de factores humanos que "se centra principalmente en la cuantificación de las exigencias biomecánicas, la relación antropométrica hombre-máquina y el desempeño fisiológico de los trabajadores en un momento concreto de la actividad (cuantificación transversal en la vida profesional de la persona)" (Arévalo, 2011, p. 26).

A continuación, se presenta una tabla resumen en la que se mencionan las principales metodologías, su objetivo, ítems que evalúa y limitaciones:

Movimiento repetitivo	Metodología	¿Qué evalúa?	¿Qué limitaciones tiene?
	Join Strain Index (JSI). Elaborado por Moore y Garg (1995).	<p>Valora la mano, muñeca, antebrazo y codo, en cuanto a intensidad, duración y frecuencia por ciclo de trabajo en un minuto, la desviación de la muñeca respecto a la posición neutra, velocidad con la que se realiza la tarea y duración diaria de la tarea durante la jornada de trabajo. Tres de las variables son medidas cuantitativamente, las otras son medidas subjetivas.</p> <p>Las medidas cuantitativas permiten concluir con un índice y categorizar en tres, cualquiera de los tres rangos al trabajador, concluyendo si la condición es probablemente segura, de incertidumbre o probablemente insegura.</p> <p>Ejemplos de tareas para su aplicación:</p> <p>Ensamblaje de partes pequeñas, control de calidad, tareas de empaque, tareas de costura, digitación y procesamiento de datos.</p>	<p>Tiene un componente subjetivo que le quita confiabilidad a la metodología.</p> <p>No tiene en cuenta factores como la vibración, fundamental para el análisis.</p>
	OCRA (Occupational Repetitive Action): elaborado por Occhipinti, Colombini y Grieco (1998).	<p>Arroja un estudio preliminar del riesgo a desarrollar desórdenes músculoesqueléticos asociados a los movimientos repetitivos.</p> <p>Evalúa movimientos repetitivos en miembros superiores mediante la valoración de factores tales como los períodos de recuperación, la frecuencia, la fuerza, la postura y elementos adicionales de riesgo como vibraciones, contracciones, precisión y ritmo de trabajo.</p> <p>Permite hacer la medición por trabajador (con cambios de puesto de trabajo, por ejemplo, si el trabajador cambia de puesto una vez cada hora) o por puesto de trabajo (intrínseco a un puesto de trabajo o asociado a varios puestos de trabajo).</p> <p>Se puntúa lo valorado y según el riesgo como:</p> <p>” ...óptimo, aceptable, muy ligero, ligero, medio o alto. Finalmente, en función del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas, salvo en caso de riesgo óptimo o aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto (Arévalo, 2011, p. 28).</p>	<p>Requiere de otro instrumento para complementar la evaluación.</p> <p>No diferencia niveles de gravedad por posturas dándole más importancia a la duración.</p> <p>En los factores adicionales solo se puede incluir el más representativo, no todos.</p> <p>Se realiza en actividades laborales con máximo 8 horas de trabajo, no aplica para casos en los que el trabajador lo realiza por más tiempo.</p> <p>No tiene en cuenta el manejo de cargas.</p>

Postura y manipulación de cargas	ANSI (American National Estándar Institute). Harris Carter en 1994.	Es un instrumento que permite concluir sobre el riesgo en miembros superiores, requiere de experticia en el análisis de movimiento corporal humano. El evaluador debe tomar un video de la actividad, para hacer un análisis cuidadoso de las posturas extremas, la fuerza, la duración, la frecuencia y la velocidad. El método muestrea varios ciclos de trabajo con los movimientos de cada segmento corporal. Se considera más una lista de verificación.	La persona debe tener el entrenamiento suficiente para hacer el análisis de video.
	Vidar: método-herramienta de ayuda para la prevención de DME en pequeñas empresas, desarrollado por investigadores del National Institute for Working Life (NIWL) en Suecia en el año 2003.	Consiste en la realización de preguntas abiertas y cerradas al trabajador, dadas por un software que permite identificar las causas de los desórdenes musculoesqueléticos, junto con la grabación de video de cuerpo entero, ya que hace el análisis de miembros superiores, columna y miembros inferiores.	Su uso es únicamente para pequeñas empresas, no permite hacer conclusiones sobre dosis o tiempo de exposición.
	Owas: desarrollado por Osmo Karhu Pekka Kansi y Likka Kuorinka bajo el título Correcting working postures in industry: A practical method for analysis, del Centro de Salud Ocupacional y el Instituto de Salud Laboral de Finlandia (1992). Rula: elaborado por McAtamney y Corlett, del Instituto de Ergonomía Ocupacional de Inglaterra y la Universidad de Nottingham (1993).	Hace el análisis de las posturas de trabajo y las combinaciones de postura de trabajo. Permite concluir sobre la combinación de posiciones de miembros superiores, inferiores, espalda y carga levantada, esto se realiza por medio de la observación o registro fotográfico.  Las posturas identificadas se codifican y permiten concluir la postura que genera más riesgo para el sistema musculoesquelético. La puntuación es de 1 a 4, donde 1 es en el que no hay riesgo y 4 es inminente requiriendo cambios inmediatos.  Es una metodología rápida que tiene 4 categorías o grupos A, B, C y D:  Grupo A comprende el brazo, antebrazo, muñeca, el grupo B el cuello, tronco y piernas, C hace referencia a carga adicional de trabajo desarrollado y D la aplicación de fuerzas durante la realización de la tarea. Los grupos A y B se evalúan por medio de la goniometría (medición de ángulos articulares). Los resultados de las 4 categorías o grupos se combinan dando como resultado puntuaciones de 1 a 7 donde 1-2 son aceptables y 7 requiere de corrección de postura inmediata. Es importante mencionar que se deben evaluar ambos hemisferios y seleccionar las tareas con mayor carga postural.	No diferencia entre varios grados de movimiento y no se puede hacer el estudio detallado de la gravedad de cada posición.  El análisis es muy subjetivo, pues desde el inicio el profesional es el que decide qué tarea de la actividad laboral evaluar. No tiene en cuenta otros peligros.



	<p>Reba (Rapid Entire Body Assessment): Propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney (2000).</p>	<p>Tiene en cuenta cambios inesperados de postura y en algunos por fuera de confort. Se debe seleccionar de las diferentes tareas aquellas posturas que tengan mayor duración o repetitividad, tiene en cuenta la manipulación de cargas, y las dificultades de la misma para los agares y en contra de la gravedad.</p> <p>“Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente para evaluar de forma independiente los miembros superiores (brazo, antebrazo, muñeca) por un lado y tronco, cuello y piernas para el otro” (Hignett y McAtamney, 2000, p. 37). Hace bastante énfasis en la carga y la relación de la misma con el esfuerzo y la postura.</p> <p>Se tienen en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ángulos de las articulaciones en las regiones mencionadas.</li> <li>- Características de la carga, peso y forma en la que se manipula.</li> <li>- Las características de la actividad muscular, es mantenida o no (estática o dinámica).</li> </ul> <p>La puntuación final es de 1 a 15, donde 1 es un nivel de riesgo inapreciable y 15 es muy alto. Se requiere precisar en cuál de los diferentes puntos hay mayor dificultad: en la carga, o en los ángulos o en la actividad muscular para seleccionar muy bien la estrategia de mejora.</p>	<p>La selección de postura a evaluar es seleccionada por el evaluador, por lo tanto, es muy subjetiva, no tiene en cuenta parámetros como empujar y halar. Se tiene como referencia un hemitrueno no el cuerpo entero.</p>
--	--	--	--

Tabla 2. Metodologías para evaluar la carga física

Fuente: con base en la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional (2011)

## Diseño y adecuación de puestos de trabajo

Adicional a la evaluación de la carga física, la ergonomía realiza el diseño de los puestos de trabajo, esto con el fin de que se adecue a las necesidades del trabajador teniendo en cuenta tanto sus características antropométricas como las tareas de cada puesto de trabajo; existen dos principios fundamentales de la ergonomía en el diseño del puesto de trabajo según Rescalvo (2012) “...la seguridad y el confort”. Este mismo autor menciona que la concepción del puesto debe contemplar:



Figura 11.  
Fuente: propia

El primer ítem hace referencia a la altura del plano de trabajo desde el piso y a la profundidad del mismo, las medidas dependerán de las características de la tarea, en los cargos en los que se requiere manejar papeles, verificar datos en cuadernos o libros; la profundidad será mayor a diferencia de los cargos donde únicamente se trabaje con videoterminales. Se deben tener en cuenta la mano dominante para definir el aprovisionamiento, la evacuación de piezas y garantizar el espacio para que se realice sin incomodidad. Siempre se tendrán en cuenta las medidas óptimas de los espacios de trabajo: medidas de pasillos, disposición de elementos, máquinas y herramientas para facilitar el acceso. Las dimensiones de las piezas y de las herramientas y máquinas son fundamentales, si el trabajador no cuenta con una mesa de trabajo en la que quepan las piezas con las que debe trabajar, no podrá realizar la tarea, y quizá busque estrategias como utilizar una mesa pequeña poniendo en riesgo su seguridad.



Figura 12.  
Fuente: shutterstock/609986825

A continuación, se presentan una serie de recomendaciones generales sobre los puestos de trabajo en videoterminales, las cuales están basados en lo expuesto por el Instituto Biomecánica de Valencia:

Elemento	Características	Modificaciones
Escritorio	<p>Material confortable, no vidrio (no confortable térmicamente).</p> <p>Color mate, preferiblemente claro.</p> <p>Altura 72-74,5 cm., profundidad 70-80 cm., y largo 150 cm.</p> <p>Espacio de 100 cm en su estructura inferior (para las piernas del trabajador).</p>	<p>En los escritorios en L, el computador debe estar ubicado en el vértice, verificando la misma profundidad mencionada anteriormente.</p> <p>Los cargos que requieren actividades de verificación o manejo de documentos requieren escritorios con dimensiones diferentes.</p>
Silla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con 5 patas rodachines.</li> <li>- Permitir ajuste altura y profundidad de soporte de muslo y de altura de espaldar.</li> <li>- Debe tener cojineria adecuada.</li> <li>- El ángulo del espaldar debe ser de 100 a 125 grados.</li> </ul>	<p>Las sillas con rodachines permitirán moverse en el espacio mientras está sentado.</p>
Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La nariz coincide con la línea media de la pantalla.</li> <li>- Debe estar entre 40-90 cm de distancia de los ojos.</li> <li>- Alineada con el trabajador.</li> <li>- Debe ubicarse lateralmente a ventanas, nunca enfrente de las mismas por la producción de destellos.</li> </ul>	<p>El tamaño de las pantallas es variable, así como la cantidad ya que depende de las actividades que realice el trabajador.</p>
Teclado y mouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La porta teclado no es adecuado, ya que generalmente está por debajo de la altura de los codos, generando mayor esfuerzo para los brazos.</li> <li>- El teclado debe estar ubicado en el escritorio a mínimo 10 cm. del borde, para permitir el apoyo de antebrazos.</li> <li>- Es necesario que estén tanto el mouse, como el teclado alineados con el trabajador.</li> <li>- El mouse debe tener el tamaño adecuado para adaptarse a la mano del trabajador.</li> </ul>	<p>Las sillas con rodachines permitirán moverse en el espacio mientras está sentado.</p>

Tabla 3. Características de los puestos de trabajo en videoterminales  
Fuente: con base en el documento ergonomía y mueble de oficina del Instituto de Biomecánica de Valencia (2000)

Las medidas antropométricas son fundamentales para hacer el diseño y adecuación de los puestos de trabajo, será diferente un puesto de trabajo en posición bípedo para una persona que mida 182 cm. de altura que para otra que mida 162 cm. de altura, resaltando que el plano de trabajo debe estar a la altura de los codos, entre las medidas más importantes estará, la talla, la altura de los ojos, hombro, codo y puño respecto al suelo.

Para los trabajos en posición sedente ocurre exactamente igual ya que se tendrán en cuenta por ejemplo la altura del plano del suelo a la rodilla y la longitud del muslo para adecuar la silla a las características del trabajador, de ahí que la silla permita ajustes no solo de altura sino también de profundidad, otras distancias fundamentales son la altura del suelo al codo ya que la mesa estará a esta altura para permitir el descanso de los antebrazo sobre ella, la altura del suelo a los ojos que permitirá adecuar la altura de la pantalla de tal manera que no se genere flexión, ni extensión de cabeza, lo cual se relaciona con dolor cervical.

Existen otras medidas más funcionales, por ejemplo, cuando se requieren alcances será necesario medir la longitud de miembros superiores, estas medidas funcionales dependerán de las características del trabajo.



#### Instrucción

Ponga en práctica lo mencionado anteriormente con la actividad número 3.

**Las medidas de intervención para disminuir la carga física** son muy variadas y se relaciona con la evaluación que se realice, nunca se deberán generalizar, si se habla de manipulación manual de cargas por ejemplo hay que tener en cuenta cambios en el valor de la carga (kg), la forma de hacer la manipulación, los tiempos de descanso, recomendaciones en el proceso productivo o en la actividad, trabajo en equipo, entre otros. Cuando se hace referencia a los movimientos repetitivos hay que prestar mucha atención al tipo de proceso productivo, el uso de herramientas y características de las mismas, la posibilidad de descanso, de esta forma se necesitará un análisis muy detallado por ergónomos. En las posturas habrá que identificar como se dijo anteriormente si es necesaria una modificación total porque es una postura forzosa o se requerirán pausas, o quizá se requieran modificaciones en el puesto de trabajo, ya que son las causantes de los problemas.

Cabe aclarar que no es indicado realizar las llamadas “pausas activas” de manera general, las pausas deben proponerse teniendo en cuenta las condiciones y necesidades de los tejidos, por lo tanto, será necesario identificar si el tejido requiere una pausa y de qué tipo, la pausa necesaria es: pasiva o activa, ya que posiblemente si se hace una pausa activa se aumente la carga en el tejido y se desencadene un desorden musculoesquelético.

Para profundizar más en el tema de pausas revise el documento:



#### Lectura recomendada

---

*El descanso en el trabajo (I): pausas*

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo  
de España

- Asociación Internacional de Ergónomos. (2017). *Definición de la ergonomía*. Recuperado de <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- Betancourt, O. (1999). *Texto para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo*. Quito, Ecuador: OPS/OMS-FUNSA.
- Brandl, C., Mertens, A., y Schlick, C. (2017). Effect of Sampling Interval on the Reliability of Ergonomic Analysis Using the Ovako Working Posture Analysing System (OWAS). *International Journal of Industrial Ergonomics*, 57, 68-73
- Ministerio de Protección Social. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional*. Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guías/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>
- Fundación Mapfre. (2009). *Ergonomía práctica guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. Buenos Aires, Argentina: Gráfica S.R.L.
- Ministerio de Protección social de Colombia y Pontificia Universidad Javeriana. (2007). *Guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia*. Recuperado de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/publicaciones/guias.html>
- Nordin, M. (2012). *Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético*. España: Lippincott Williams And Wilkins.
- Instituto de Biomecánica de Valencia. (2000). *Ergonomía y mueble de oficina. Guía básica para prevenciónistas*. Recuperado de [http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104-ergonomia-y-mueble-de-oficina-guia-basica-para-prevencionistas&category\\_slug=productos&Itemid=142](http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104-ergonomia-y-mueble-de-oficina-guia-basica-para-prevencionistas&category_slug=productos&Itemid=142)
- Prado, A., y Gaitán, A. (2015). Evolución de la ergonomía participativa: conceptos y aproximaciones metodológicas. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 15(1), 77-83.
- Rescalvo, F. (2000). *Ergonomía y salud, concepción y diseño del puesto de trabajo*. España: Gráficas Varon.
- Taylor, G., Easter, K., y Hegney, R. (2006). *Mejora de la salud y seguridad en el trabajo*. Madrid, España: Elsevier España S.A.
- Veselinovic, P., Hedge, A., y Veselinovic, M. (2016) An ergonomic expert system for risk assessment of work-related musculo-skeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 53, 130-139.



# CONDICIONES DE TRABAJO II - MEDICINA PREVENTIVA

Ingrid Estefany Puentes Vega

**EJE 4**

Propongamos





Figura 1.

Fuente: shutterstock/261979895

¿Cuáles estrategias implementaría para disminuir los índices de estrés en una organización?

Con este eje se pretende completar los temas relacionados con la gestión de la salud en los lugares de trabajo, lo visto a continuación le ayudará a entender la amplia dimensión que tiene el riesgo-peligro psicosocial, la importancia de entenderlo desde todas sus dimensiones, la relación que tiene con el estrés y las formas de intervenir.



# Peligros psicosociales



La Resolución 2646 del 2008 del Ministerio de Protección Social define los factores de riesgo o peligros psicosociales como “...las condiciones psicosociales cuya identificación y evaluación muestra efectos negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo”, esta normativa es un avance importante en el análisis de los peligros psicosociales en el trabajo en nuestro país, ya que no existían normas en torno al tema, a nivel internacional según Saldarriaga (2015) desde 1984 en Ginebra durante la reunión de Medicina en el Trabajo se le atribuyó a la industrialización la producción de factores estresantes, que enferman a la población, e identificaron que el análisis de los factores de riesgo psicosocial tienen diversos elementos heterogéneos fundamentales a tener en cuenta, pero de difícil análisis.

Antes de los años 90 como se mencionó anteriormente en países europeos se identificó la necesidad de tener en cuenta los factores de riesgo psicosocial para el análisis de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores y casi treinta años después en Colombia se dicta una norma al respecto, cabe mencionar que la se realiza además por lo encontrado en la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en el 2007, en la que se encontró elevado reporte de riesgo psicosocial en los trabajadores encuestados.

Para el comité mixto de la Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud (OIT-OMS) los factores de riesgo psicosocial deben contemplar lo mencionado en el siguiente gráfico:

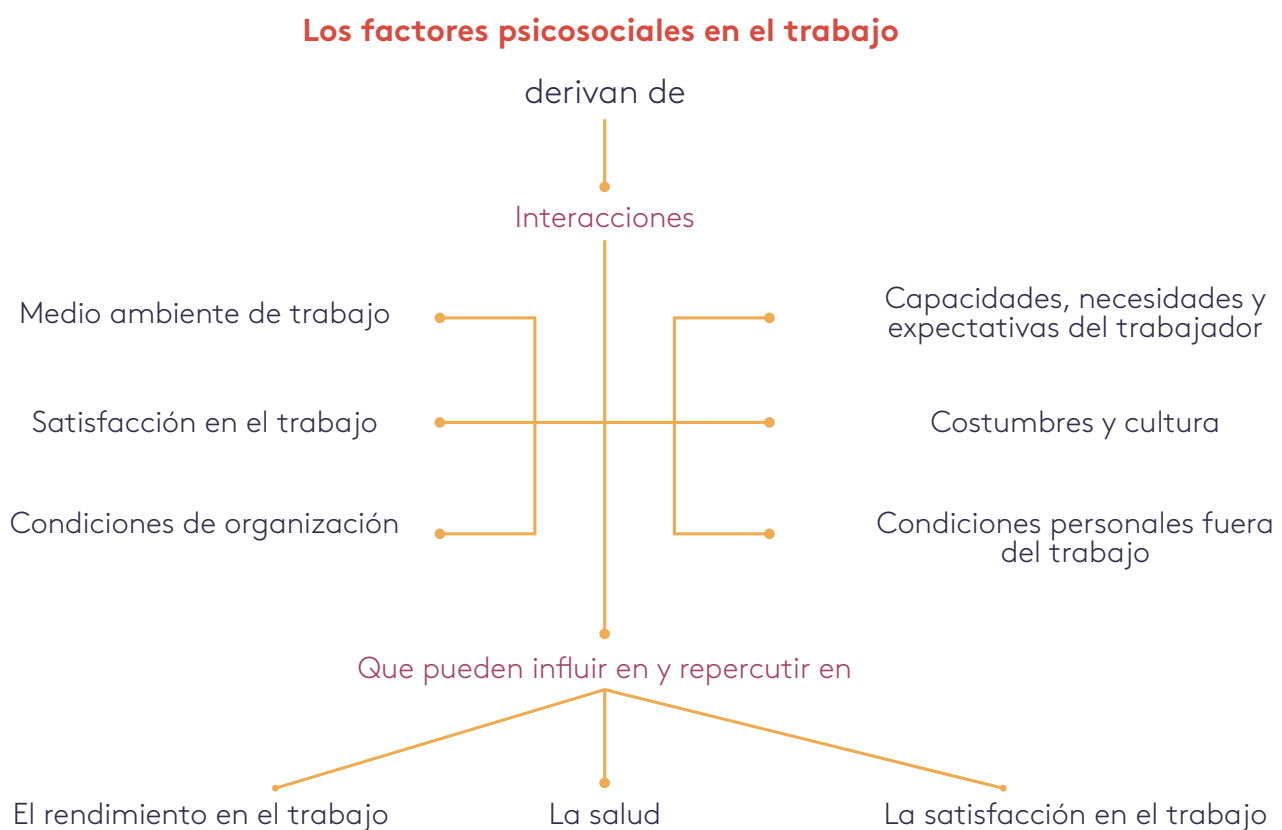


Figura 2. Factores de riesgo psicosocial según el comité mixto  
Fuente: Saldarriaga (2015, p. 9)

Por lo tanto, el riesgo psicosocial puede estar relacionado con muchos elementos; aquellos dependientes del trabajador, desde sus características y condiciones personales, hasta sus costumbres, así como las condiciones de trabajo, incluyendo la organización del mismo. Por lo tanto, el análisis debe ser multifactorial.

En el siguiente cuadro se especifica cada uno de los elementos que contiene el riesgo psicosocial en términos intralaborales según la Guía Técnica Colombiana 45 (2010) y la Resolución 2646 del 2008.

<b>Riesgo peligro psicosocial</b>	
<b>Gestión organizacional</b>	Contratación, pago, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios y estilo de mando.
<b>Características de la organización del trabajo</b>	Comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor.
<b>Características del grupo social de trabajo</b>	Relaciones, cohesión, calidad de las interacciones y trabajo en equipo.
<b>Condiciones de la tarea</b>	Carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.
<b>Carga física</b>	Comprende el esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, generalmente en términos de postura corporal, fuerza, movimiento y traslado de cargas e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular, cardiovascular y metabólico.
<b>Interface persona-tarea</b>	Conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).
<b>Aspectos físico del lugar de trabajo</b>	Temperatura, ruido, iluminación, ventilación, vibración, químicos, biológicos, de diseño del puesto y de saneamiento, como agravantes o coadyuvantes de factores psicosociales.
<b>Jornada de trabajo</b>	Pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras y descansos.

Tabla 1. Elementos que contiene el riesgo psicosocial en términos intralaborales  
Fuente: con base en Resolución 2646 del 2008 y GTC 45

Como es evidente los documentos nacionales se relacionan por completo con lo expuesto con el comité mixto de factores psicosociales con respecto al tema intralaboral, según la norma los riesgos psicosociales comprenden "...los aspectos intralaborales, los extralaborales o externos a la organización y las condiciones individuales o características intrínsecas del trabajador, los cuales en una interrelación dinámica, mediante percepciones y experiencias, influyen en la salud y el desempeño de las personas" (Resolución 2646, 2008). Cómo **aspectos extralaborales** que se deben tener en cuenta están: la utilización del tiempo libre (recreación y actividades domésticas), tiempo de recorrido casa-trabajo-casa, las redes de apoyo (familia, comunidad y grupo social), características de la vivienda (estrato, propia o alquilada, acceso a vías y servicios públicos y el acceso a servicios de salud).



Figura 3.  
Fuente: shutterstock/514406023

Aunque la norma menciona la importancia de los **aspectos extralaborales**, lo que es evidente en la realidad de las organizaciones es que existen aspectos imposibles de modificar que están determinados por características propias de la ciudad o localidad en la que la empresa se sitúa, para dar un ejemplo: en la ciudad de Bogotá la empresa está situada en el norte de la ciudad y el trabajador vive en la localidad de Bosa, gasta aproximadamente una hora y 45 minutos o dos horas por trayecto. ¿En qué condición llega el trabajador a ejecutar sus labores?, es un aspecto fundamental ya que el trabajador seguramente llega cansado y en ocasiones indispuerto para iniciar su jornada de trabajo.

Pero esta condición está relacionada es los problemas de movilidad presentes en la ciudad en los cuales la empresa no puede realizar modificaciones. Ahora bien, eso no quiere decir que los empleadores no deben analizar la situación, es necesario que lo hagan y generen los ajustes, por ejemplo, en los turnos o en las jornadas de trabajo haciendo que los trabajadores se movilicen en la ciudad en la medida de lo posible en horarios de mejor movilidad.

Cada uno de los aspectos mencionados anteriormente es necesario que sean evaluados por el empleador, se deben relacionar y ejecutar acciones de mejora antes de que los trabajadores puedan presentar compromisos en la salud, lo ideal es evaluarlos y relacionarnos para sacar conclusiones.



Figura 4.  
Fuente: shutterstock/249949852

Las enfermedades asociadas al riesgo (peligro) psicosocial están relacionadas con la **carga mental**, esta es definida por la Resolución 2646 del 2008 como:

”

La demanda de actividad cognoscitiva que implica la tarea. Algunas de las variables relacionadas con la carga mental son la minuciosidad, la concentración, la variedad de las tareas, el apremio de tiempo, la complejidad, volumen y velocidad de la misma.

Según esta norma la evalúan como un elemento más de los riesgos psicosociales, pero el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad de España, la **carga mental** puede ser resultante de la exposición a otros peligros psicosociales, ya que consideran que al estar presentes generan exigencias mentales a los trabajadores,

por ejemplo: un trabajador que realice su actividad en un ambiente laboral con discomfort térmico tendrá dificultades para concentrarse e interrumpirá sus actividades para hidratarse, cambiar de posición por la incomodidad que le genera la temperatura en el sitio de trabajo y esto podrá generar mayores requerimientos mentales.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (Insht) de España en el 2002 definen la carga mental cómo el “Conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo” (Insht, 2002, p. 7), es muy similar al establecido por la normativa colombiana. Además, las condiciones extralaborales y los factores ambientales en España los tienen en cuenta como determinantes de la capacidad de respuesta. Para mayor claridad a continuación se presenta el gráfico en el cual se expone lo mencionado.

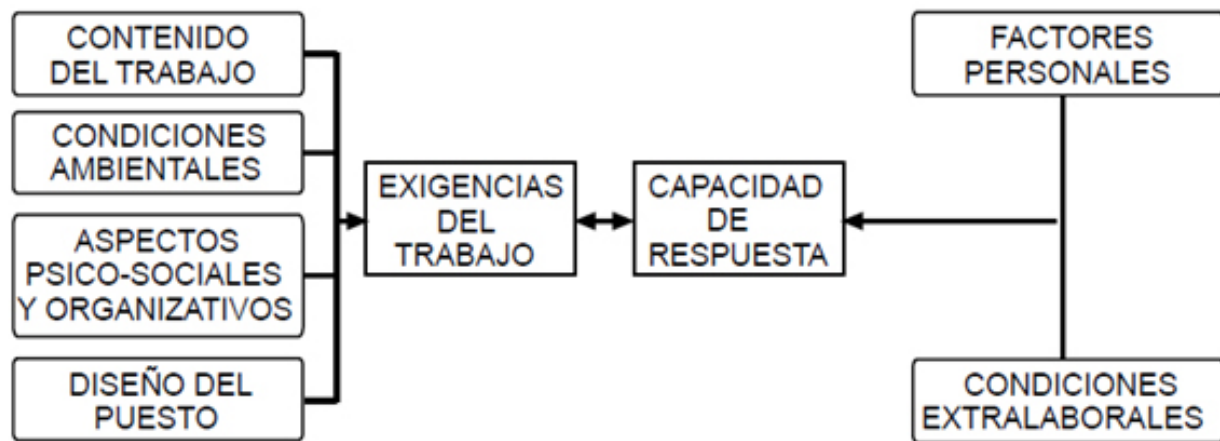


Figura 5. Factores determinantes de la carga de trabajo  
Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad de España 2002

Si comparamos las definiciones, al parecer lo explícito por el Insht está relacionado con uno de los dos modelos explicativos de la carga mental, el cual “considera la carga mental en términos de interacción entre las exigencias de la tarea y las capacidades o recursos de la persona” (Hacker, 1998, p. 44), mientras que la definición de la resolución se relaciona más con el siguiente modelo explicativo el que:

”

...considera la carga mental en términos de las exigencias de la tarea, es decir, como un conjunto de factores exógenos derivados de las dificultades derivadas de la dificultad y características de la tarea a las que los trabajadores deben enfrentarse de forma eficaz (Insht, 2010, p. 4).

Cabe aclarar que, aunque las definiciones parecieran muy cerradas, al revisar a profundidad los documentos en los que se exponen las definiciones es evidente que incluyen en el análisis del riesgo-peligro psicosocial componentes de la tarea, del individuo, extralaborales y condiciones intralaborales, lo cual permite concluir que, aunque tengan un modelo explicativo desde su definición tienen en cuenta todos los elementos que actualmente se relacionan con el peligro psicosocial.

Para poder concluir con este tema se podría afirmar que la **carga de trabajo** (mental o física) está determinada por las exigencias del trabajo que incluyen las relacionadas con la tarea y en las condiciones ambientales y organizacionales del trabajo, y por las características del individuo, que incluyen las facultades psicofísicas, emocionales y condiciones extralaborales. Es fundamental entonces tener en cuenta la historia laboral del trabajador, ya que eso puede dar información de su experiencia frente a las exigencias en un nuevo cargo, sobre sus emociones al enfrentar situaciones específicas. De ahí que en Colombia según la Resolución 2646 del 2008 se le exija al empleador características de personalidad y estilos de afrontamiento mediante instrumentos psicométricos y clínicos aplicados por expertos.

### Tipos de carga mental

Para tipificar la carga mental se debe tener en cuenta características cuantitativas de la tarea y cualitativas, que son la cantidad y la complejidad respectivamente según el Inssh (2002). Además, es de resaltar que la actividad mental que se exija en el trabajo puede estar por encima de las capacidades del trabajador considerándose una sobrecarga mental o por debajo de las mismas siendo subcarga mental, ambos tipos de carga son perjudiciales para la salud mental del trabajador. Teniendo en cuenta lo anterior existen cuatro tipos de carga mental:

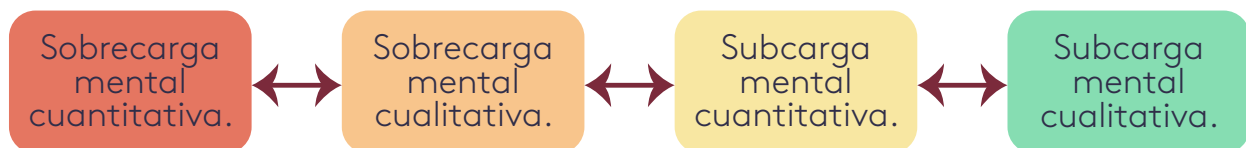


Figura 6.  
Fuente: propia





#### Instrucción

No olviden revisar el recurso interactivo organizador gráfico sobre los tipos de carga mental.

La sobrecarga laboral genera en el trabajador sensación de frustración, incapacidad y puede llevarlo a sensaciones de inconformidad con su labor y trabajo. En el trabajo con subcarga laboral preocupa la sensación de aburrimiento, que hace que el trabajador pierda la vigilia y afecta sus capacidades cognitivas, ambas condiciones pueden llevar a la sensación de estrés.

**Estrés** según Guerrero:

”

Es una la categoría teórica que explica las relaciones entre las condiciones de trabajo y la salud. La reacción de estrés afecta los diferentes canales de respuesta, especialmente la denominada respuesta fisiológica al estrés que desencadena diversas alteraciones de la salud. Una vez roto el equilibrio del organismo, comienzan a producirse efectos sobre la salud que inhiben la productividad. Dependiendo del tiempo de exposición, el grado de desequilibrio y la disposición de los períodos de recuperación, sobreviene la fatiga (2007, p. 3).

En la normativa nacional vigente en torno al tema definen el estrés como “la respuesta de un trabajador tanto a nivel fisiológico, psicológico como conductual, en su intento de adaptarse a las demandas resultantes de la interacción de sus condiciones individuales, intralaborales y extralaborales” (Resolución 2646 del 2008, p. 1).

Entonces se puede decir que el estrés es una enfermedad causada por la exposición a peligros-riesgos psicosociales, hace algunos años esta no estaba incluida dentro de la tabla de enfermedades laborales en Colombia, actualmente el Decreto 1477 del 2014 la incluye además de muchas enfermedades que actualmente están asociadas al estrés, como los problemas gastrointestinales, infarto agudo de miocardio y enfermedades cerebrovasculares.

Ahora veremos algunos ejemplos de estrés asociado a condiciones de la organización, del ambiente del trabajo, del grupo social y las características personales:



## Las condiciones de los migrantes en algunos países y su relación con el peligro psicosocial

Actualmente existe gran interés por identificar qué sucede con la población trabajadora migrante del mundo ya que en diferentes países viven coyunturas o problemáticas sociales, políticas o económicas importantes que lleven a que las personas dejen sus países de origen por una mejor opción, convirtiéndose en migrantes en esos nuevos países, los cuales también tienen sus propias problemáticas. El interés de estudiar esta población se ha dado por las cifras de migrantes activos laboralmente son altas.



### Ejemplo

Noraini M. Noor en junio del 2017 publicó un estudio titulado: “Percepción de discriminación en el lugar de trabajo, afrontamiento y trastornos psicológicos entre trabajadores migrantes indonesios no autorizados en Malasia”, en una muestra de 119 trabajadores (39 varones y 80 mujeres), la idea del estudio era concluir lo que ocurría con los migrantes de Indonesia en Malasia, considerados países con similitudes culturales, midieron la discriminación, la forma como lo afrontan y trastornos psicológicos, los resultados se presentan gracias a la metodología de regresión, demostraron que la discriminación en el lugar de trabajo estaba positivamente relacionada con el malestar psicológico. Con respecto al afrontamiento, los autores identificaron dos formas desde el problema o desde la emoción y concluyeron que la primera forma está relacionada con menores niveles de angustia y la segunda con mayores niveles de angustia. Otra conclusión importante del estudio es que no importa si existen similitudes culturales entre los países, la discriminación sigue estando presente y afectando a los trabajadores.

Macarena Vallejo-Martín en febrero del 2017 publicó el artículo titulado “Una aproximación al síndrome de burnout y las características laborales de emigrantes españoles en países europeos”. Antes de entrar a mencionar las particularidades del estudio es fundamental definir **Síndrome de Burnout**, Schaufeli y Enzmann (1998) enuncia que es:

”

...un estado mental, persistente, negativo y relacionado con el trabajo, en individuos ‘normales’ que se caracteriza principalmente por un agotamiento, que se acompaña de malestar, un sentimiento de competencia y motivación disminuidas y el desarrollo de actitudes disfuncionales en el trabajo (citado por Vallejo, 2017).



### ¡Importante!

El burnout se acompaña de tres componentes:

1. Agotamiento emocional.
2. Cinismo.
3. Falta de eficacia en el trabajo.



### Ejemplo

En el estudio tomaron como muestra 679 emigrantes españoles al Reino Unido (69.8 %) y a Alemania (30.2 %). De ellos, el 35.6 % son hombres y el 64.4 % mujeres. La motivación principal para emigrar era la búsqueda de empleo y ejercer una profesión acorde al nivel de formación. Lo interesante de los datos recolectados es que 46.1 % ejerce funciones por debajo de su cualificación en su puesto de trabajo. El tipo de contrato es en su mayoría por un tiempo fijo (38 %) o por obra y servicios (41.5 %). En cuanto al horario de trabajo, más de la mitad de la muestra (51 %) son de medio tiempo. Estos factores son fundamentales tenerlos en cuenta pues son peligros psicosociales.

La población seleccionada se encuestó sobre factores sociodemográficos, características laborales con la escala de Moreno, et ál. (2010), el burnout se midió mediante la escala Maslach Burnout Inventory-General Survey adaptada al castellano (Gil, 2002) y satisfacción con la vida que se evalúa mediante la escala de Diener, Emmons, Larsen y Griffin (1985).

Con estos datos los autores concluyeron que a peores condiciones laborales (externas y de contenido), mayores son los niveles de agotamiento emocional, cinismo y menores de eficacia profesional (y viceversa). Otras conclusiones que se observan son las diferencias en las dimensiones del burnout y las características laborales del contenido del trabajo en función del ajuste del puesto al nivel de formación y el tiempo de residencia en el país de destino.

Lo expuesto en el estudio anterior se relaciona con lo que revisamos anteriormente, de cómo las características del trabajo son un factor psicosocial que afectan la condición de los trabajadores llegando a producir síndrome de Burnout. Los dos estudios anteriores nos permiten hacer una aproximación a lo que ocurre actualmente con la población trabajadora migrante en diferentes países.

## Condiciones del ambiente de trabajo y carga mental

En el estudio mencionado a continuación se realizará una aproximación a la relación condiciones de trabajo y carga mental, la primera investigación fue publicada en el año 2016 con el título “Efectos del cambio en la altura de trabajo en el estrés mental en trabajadores de la construcción de torre de transmisión de alto voltaje”, realizada por Feng-Wen Hsu y su equipo.



Figura 7.  
Fuente: shutterstock/241533844



### Ejemplo

Con la premisa de que el trabajo en la construcción de torres de energía de alto voltaje, tienen condiciones de trabajo particulares en las que se resaltan, superficie de trabajo elevadas, cambios climáticos, espacios estrechos, constituyéndose en una actividad de alto riesgo, los investigadores buscan identificar qué ocurre con la FC como valor relacionado con las emociones y percepciones de los trabajadores.

Los investigadores tomaron una población de 12 trabajadores experimentados en trabajo en torres de alto voltaje entre los 29 y 58 años de buena salud; hicieron el análisis de los cambios de valores de frecuencia cardíaca a 15, 35 y 55 m de altura, esta última considerada la variable independiente. La variable dependiente fue la frecuencia cardíaca como parámetro psicofísico de la condición del trabajador.

Como conclusión se encontró que hubo cambios estadísticamente significativos en la frecuencia cardíaca, los trabajadores percibieron un mayor nivel de estrés mental a medida que aumentaba la altura de la superficie de trabajo. Los autores proponen que los efectos de la altura de la superficie son debido a varias razones posibles, “el sentido de la inseguridad y la incertidumbre en el entorno de trabajo”. Aunque es un estudio muy sencillo ya que solo fue en 12 trabajadores, permite identificar la necesidad de generar más estudios con mayor fuerza estadística que permita realizar conclusiones y establecer estrategias para el abordaje psicosocial de estos trabajadores.



### Instrucción

Le invitamos a desarrollar la actividad 1: reflexión sobre experiencias laborales.

## Condiciones del trabajo y grupo social relacionado con carga mental

Al revisar evidencia sobre el tema se reconoce el siguiente artículo como un excelente aporte de lo que significan las condiciones de trabajo, su repercusión, la carga física y mental y las implicaciones que esto tiene en la vida personal de los trabajadores.



### Ejemplo

Sara Viotti y Daniela Converso en el 2016 presentaron los resultados de un estudio realizado en el 2013 en Italia, la publicación tiene el título: “El efecto amortiguado de los recursos de trabajo en la relación entre las demandas de trabajo y la interferencia vida privada de los trabajadores”. La necesidad de hacer este estudio surge de la queja permanente las publicaciones anteriores sobre los problemas presentados en la vida privada de los trabajadores de la salud y su asociación con la irritabilidad o cansancio que les produce ir a trabajar. Las investigadoras consideran entonces que los profesionales de la salud son sometidos a situaciones estresantes y las altas demandas de trabajo dando lugar a la interferencia laboral en la vida privada.



Figura 8.

Fuente: <http://colememi.org.ar/sindrome-de-burnout-alcanza-al-30-de-los-medicos/>

Este estudio fue realizado con una muestra de 889 trabajadores de la salud en Italia (médicos y enfermeras), consistió en la realización de un cuestionario de autoreporte que incluía información sociodemográfica, profesional y tres categorías de preguntas: demandas en el trabajo (demandas cuantitativas con la subescala *Job Content Questionnaire* (JCQ), eventos con pacientes como agresión o expectativas desproporcionadas de los pacientes con el cuestionario *Customer-Related Social Stressors*); recursos laborales (la autonomía del trabajo, el apoyo de los superiores, colegas, el apoyo organizativo y la

discreción) y la interferencia del trabajo en la vida privada (medido con la escala *Survey Work Home Interaction*).

Al analizar las respuestas encontraron significancia estadística en la relación entre todas las demandas de trabajo y los recursos laborales con la excepción de la discreción, con la interferencia del trabajo en la vida privada.



#### ¡Importante!

Pudieron concluir lo siguiente:

1. Las demandas cuantitativas en la interferencia del trabajo en la vida privada fueron moderadas por el apoyo de los superiores.
2. La equidad y soporte organizacional modera los efectos de las demandas de trabajo consideradas.
3. El soporte de colegas modera únicamente la agresión verbal.

Las autoras concluyen sobre la importancia que tiene las condiciones de trabajo con la vida privada de las personas y menciona como elementos fundamentales que los objetivos de intervención de estos puestos de trabajo deberían tener como objetivo mejorar el clima social (laboral) y la calidad del proceso organizativo. Esto se relaciona con la norma actual (Resolución 2646 del 2008) en la que uno de los puntos preventivos fundamentales es mejorar las relaciones interpersonales entre los trabajadores, con capacitaciones para la resolución de conflictos, comité de conciencia, con énfasis en evitar el acoso laboral.

El estilo de mando de los jefes, supervisores y empleador, se ha relacionado con crear clima organizacional positivo, si se tiene postura de líder o negativo si se tiene postura de mando arbitraria y autócrata. Es fundamental tener en cuenta el estilo de mando para concluir si este afecta o no las condiciones de salud de los trabajadores, para complementar este tema realice la siguiente actividad.

A este punto, le invitamos a desarrollar la actividad: lectura de artículo.



#### Lectura recomendada

*Relación del estilo de liderazgo transformacional con la salud y el bienestar del empleado: el rol mediador de la confianza en el líder*

Lyria Esperanza Perilla Toro y Viviola Gómez Ortiz

## Relación entre características individuales y extralaborales del trabajador y riesgo psicosocial en el trabajo

Guerrero (2003) realiza una reflexión en su artículo de revisión llamado: “los roles no laborales y el estrés en el trabajo”, es enfático en afirmar que “el comportamiento en el trabajo está influenciado con frecuencia por experiencias en otros campos vitales” (p. 1), por lo tanto esto se debe tener en cuenta, al revisar el documento es necesario reflexionar sobre la relación tan estrecha que existe entre el trabajo y los otros roles sociales y viceversa, el autor menciona “las experiencias del trabajo trascienden a la familia, tanto como las experiencias familiares trascienden el trabajo”, lo cual se relaciona con lo revisado en el artículo anterior en el que la carga laboral excesiva se convertía en irritabilidad en la vida privada del mismo.

Para explicar las circunstancias externas al trabajo que pueden afectar el estrés laboral existen tres tipos de conexión entre la vida de un trabajador dentro y fuera del trabajo, según el autor.



Figura 9. Tipos de conexión para relacionar la vida laboral con otros roles  
Fuente: con base en Guerrero (2003, p. 75)



Cada uno de estos ítems podrá tener una relación positiva o negativa con el trabajo por ejemplo en el primer caso un ejemplo negativo es cuando el tiempo laboral no le permite compartir tiempo suficiente con su familia, siendo esto muy importante para el trabajador y no lograr equipar los tiempos de estos roles causando estrés. Un ejemplo para el segundo caso es cuando un conflicto familiar afecta el bienestar emocional del trabajador afectando su rendimiento y ubicándolo en una condición más vulnerable para que los factores psicosociales del trabajo le puedan ocasionar estrés. En el tercer caso el ejemplo puede ser el esposo/esposa que tiene tratos violentos e inadecuados con su pareja asociado al tipo de crianza y llega al trabajo a tratar de forma inadecuada a sus subalternos, los conflictos interpersonales en el trabajo, siempre generan discomfort. Un ejemplo positivo de esta relación sería el rol como madre/padre, de ser paciente, escuchar y generar conciliación en casa; sirven dentro del trabajo para la resolución de conflictos.

Esta es una aproximación a la relación entre la vida intra y extralaboral, cabe resaltar que el autor toca temas muy interesantes como el matrimonio, los hijos y las características del cónyuge que tienen relación con la vida laboral y con el estrés por supuesto. Si le gustaría profundizar en el tema consulte la bibliografía de este eje.



Figura 10.  
Fuente: shutterstock/672812653



#### Instrucción

Para afianzar los conceptos invitamos a realizar la actividad de aprendizaje “crucigrama”.

## Evaluación del riesgo psicosocial

Según la Resolución 2646 de 2008, la evaluación de factores psicosociales deberá ser realizada por un experto, y en particular un **psicólogo con posgrado en salud ocupacional**, con licencia vigente de prestación de servicios en psicología ocupacional. La evaluación contiene tres ítems factores psicosociales intralaborales (expuestos en la tabla 1), factores psicosociales extralaborales y factores psicosociales individuales incluidos, los dos últimos en el siguiente cuadro:

Factores de riesgo psicosocial	
Extralaborales	Individuales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilización del tiempo libre.</li><li>• Tiempo de desplazamiento y medio de transporte utilizado para ir de la casa al trabajo y viceversa.</li><li>• Pertenencia a redes de apoyo social: familia, grupos sociales, comunitarios o de salud.</li><li>• Características de la vivienda: estrato, propia o alquilada, acceso a vías y servicios públicos.</li><li>• Acceso a servicios de salud.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Información sociodemográfica actualizada anualmente y discriminada de acuerdo con el número de trabajadores.</li><li>• Características de personalidad y estilos de afrontamiento mediante instrumentos psicométricos y clínicos aplicados por expertos.</li><li>• Condiciones de salud evaluadas con los exámenes médicos ocupacionales del programa de salud ocupacional.</li></ul>

Tabla 2. Factores de riesgo psicosocial  
Fuente: con base en Resolución 2646 del 2008

La norma además menciona que los instrumentos que se utilicen deben estar validados en la población colombiana, es por ello que en el año 2010 el Ministerio de Protección Social publicó la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, es el instrumento ideal para evaluarlos ya que junto con la Pontificia Universidad Javeriana hicieron validación y confiabilidad de la batería para poderlo aplicar en la población colombiana. Existen múltiples baterías desarrolladas desde los años 80 en países europeos, pero para garantizar que fueran validadas y que las personas que trabajaran en el área tuvieran un documento de apoyo, se prefiere esta batería desarrollada en el país, utilizada actualmente. A continuación, se presenta un gráfico con los pasos para realizar la evaluación y la gestión del riesgo:



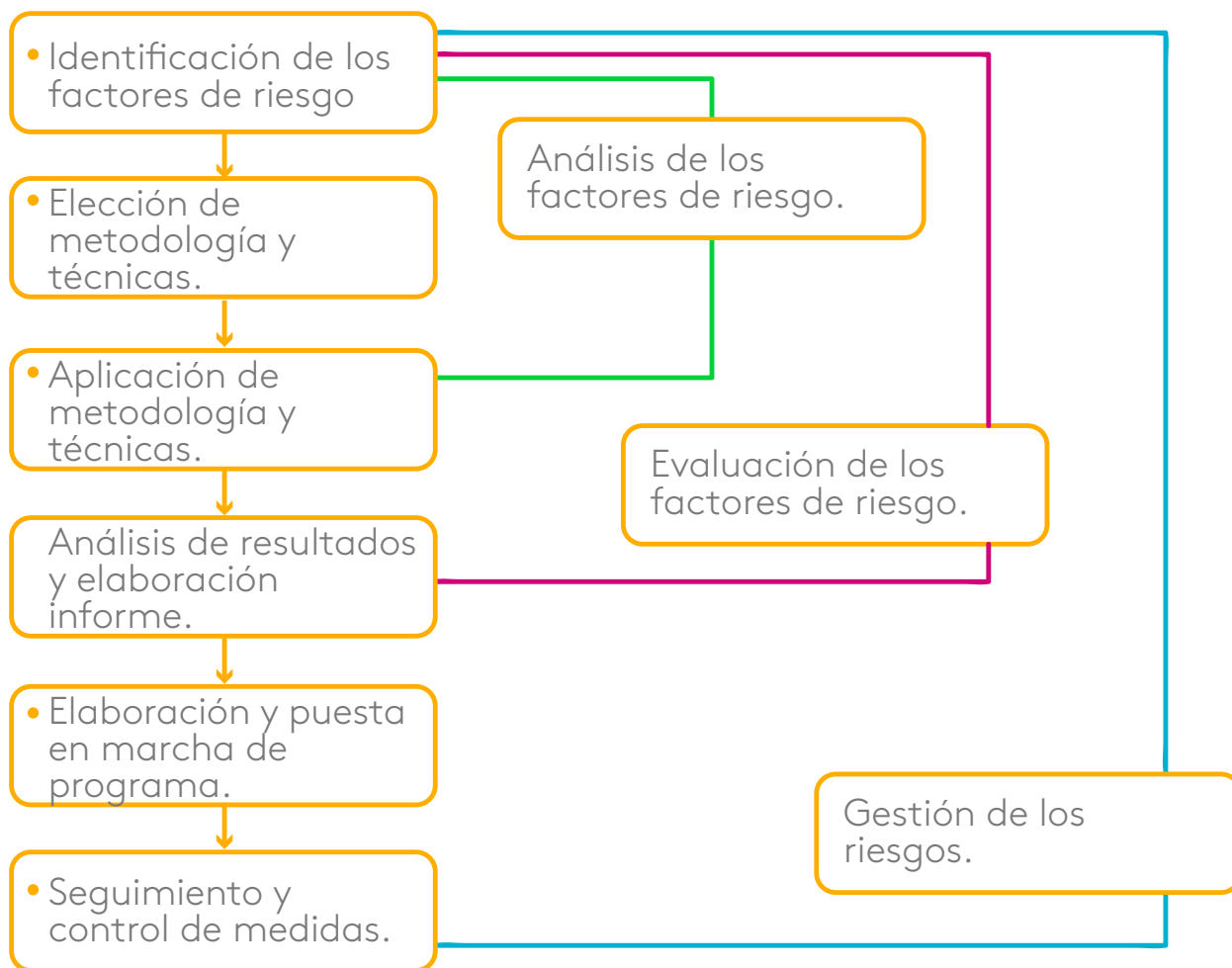


Figura 11. Pasos para realizar la evaluación y la gestión del riesgo  
Fuente: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el trabajo de España

La batería describe cada uno de los factores de riesgo psicosociales que se deben evaluar, expone la forma en la que se realizó la validación y el grado de confiabilidad de la batería, así como los instrumentos utilizados para evaluar las características de personalidad y estilos de afrontamiento, además incluye cada uno de los cuestionarios para evaluar factores intralaborales, extralaborales e individuales y explica como calcular los valores de análisis para hacer la interpretación de resultados y poder generar estrategias de mejora. Si quiere profundizar en la evaluación puede revisar el documento en la referencia.

El empleador junto con su equipo de trabajo de la salud y seguridad deberá tomar los datos obtenidos en la evaluación y relacionarlos con los datos utilizados para la gestión de la salud dentro del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (Sgsst), con el fin de identificar si hay efectos en el bienestar de los trabajadores asociado al riesgo

psicosocial. Se debe reconocer las condiciones de salud con los elementos ejecutados en el Sgsst que son: los exámenes médicos y las encuestas de morbilidad sentida (el trabajador reporta sus condiciones de salud), adicionalmente se contará con la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedad profesional y sus causas, así como las estadísticas de morbilidad y mortalidad por accidente de trabajo, enfermedad profesional y enfermedad común.

También el ausentismo, pero no solo el valor de días por trabajador sino también la causa, recordando que el estrés se relaciona con enfermedades, gastrointestinales, cardíacas, entre otras siendo necesario el seguimiento. Factores como la rotación del personal y el rendimiento laboral, son características que cambian con la presencia del riesgo psicosocial aumentado. Para mayor claridad en el siguiente gráfico se expone cada paso para la gestión de la salud relacionado con riesgo psicosocial.



Figura 12. Ausentismo laboral

Fuente: <https://perurecursoshumanos.com/calcular-ausentismo-laboral/>

## Prevención e intervención del riesgo psicosocial

Para la prevención es necesario realizar de forma primaria, secundaria y terciaria, con la primaria entonces se buscaría evitar que el bienestar de las personas se vea afectado por el peligro psicosocial, esto depende de varios factores:



### Factores

1. Realización de la evaluación de riesgo psicosocial.
2. Planteamiento y ejecución de planes de mejora.
3. Hacer seguimiento al comité de convivencia.
4. Seguimiento de acciones ejecutadas.

Si al hacer el análisis de los efectos de este tipo de peligro se identifican síntomas asociados, es necesario implementar estrategias de prevención secundaria, modificar inmediatamente la situación que causa el riesgo, brindarle todo el apoyo necesario al trabajador para evitar que se instaure la enfermedad. Una vez ya están instaurados los síntomas habrá que ser muy cuidadosos con las actividades, tareas y cargas a las que se someta el trabajador, ya que puede ser aún más perjudicial. Cabe aclarar que esta condición no debería ser discriminatoria.



Figura 13.  
Fuente: shutterstock/379530769

Es importante resaltar que la resolución 2646 hace mucho énfasis en el acoso laboral exponiendo acciones preventivas como realizar códigos o manuales de convivencia hasta realizar seguimiento y vigilancia periódica al acoso laboral. Ley 1010 de 2006 define el acoso laboral como:



Toda conducta persistente y demostrable, ejercida sobre un empleado, trabajador por parte de un empleador, un jefe o superior jerárquico inmediato o mediato, un compañero de trabajo o un subalterno, encaminada a infundir miedo, intimidación, terror y angustia, a causar perjuicio laboral, generar desmotivación en el trabajo, o inducir la renuncia del mismo.

Para la intervención la normativa vigente expone:

- Es necesario que el empleador y altas directivas se comprometan.
- Dentro de la intervención deben estar todas las personas involucradas.
- Siempre es oportuno priorizar en aquellos factores que estén produciendo efectos negativos en la condición de los trabajadores y/o en aquellas condiciones de trabajo que afecten directamente la actividad económica de la empresa y cuya intervención es recomendada por la literatura.
- Incluir dentro de las capacitaciones según la necesidad identificada en la evaluación de factores de riesgo psicosocial.
- La intervención debe ser específica para las características, naturaleza y particularidades de cada organización, no se deben generalizar.
- Debe ser desarrollada por equipo interdisciplinario y las acciones deben estar integradas dentro del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.



### Instrucción

Para cerrar la visualización de todos los contenidos, invitamos a ver el video de aprendizaje "Caso simulado de riesgo psicosocial".

Betancourt. O. (1999). *Texto para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo*. Quito, Ecuador: OPS/OMS-FUNSA.

Congreso de Colombia. (23 de enero de 2006). Ley 1010 [Ley 1010 del 2006]. DO: 46.160.

Guerrero, J., y Puerto, Y. (2007). Productividad, trabajo y salud: la perspectiva psicosocial. *Revista Colombiana de Psicología*, 16, 203-234.

Guerrero, J. (2007). Los roles no laborales y el estrés en el trabajo. *Revista Colombiana de Psicología*, 12, 71-83.

Hacker, W. (1998). Carga mental de trabajo. En Wolfgang Laurig y Joachim Vedder, *Ergonomía* (pp. 29-44). Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. (2002). *Carga mental de trabajo*. Recuperado de <http://www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Carga%20Mental/ficheros/DTECargaMental.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. (2015). *Algunas orientaciones para evaluar los factores de riesgo psicosocial*. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/PSICOSOCIOLOGIA/Maqueta%2018%204%20Angel%20lara.pdf>

Hsu, F., Chiuhsiang, J., Lee Y., y Chen, H. (2013). Effects of elevation change on mental stress in high-voltage transmission tower construction workers. *Applied Ergonomics*, 56, 101-107.

Ministerio de Protección Social. (23 de julio de 2008). Resolución 2646. [Resolución 2646 del 2008]. DO: 47.059.

Ministerio de protección social y Universidad Javeriana. (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. Recuperado de <http://fondorriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Estudios/Bateria-riesgo-psicosocial-1.pdf>

Noor, N., y Nabil, M. (2017). Perceived workplace discrimination, coping and

psychological distress among unskilled Indonesian migrantworkers in Malaysia. *International Journal of Intercultural Relations*, 57, 19-29.

Saldarriaga A., López, M., y Domínguez, M. (2015). *Cronología de la normatividad de los factores de riesgo psicosocial laboral en Colombia*. Recuperado de [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4212/2/Cronologia\\_Normatividad.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4212/2/Cronologia_Normatividad.pdf)

Taylor, G., Easter, K., y Hegney, R. (2006). *Mejora de la salud y seguridad en el trabajo*. Madrid, España: Elsevier España S.A.

Vallejo, M. (2017). Una aproximación al síndrome de burnout y las características laborales de emigrantes españoles en países europeos. *Journal of Work and Organizational Psychology* 33,137-145.

Viotti, S., y Converso, D. (2016). Buffering Effect of Job Resources in the Relationship between Job Demands and Work-to-Private-Life Interference: A Study among Health-Care Workers. *Safety and Health at Work*. 7, 354-362.

Esta obra se terminó de editar en el mes de Septiembre 2018  
Tipografía BrownStd Light, 12 puntos  
Bogotá D.C,-Colombia.



# AREANDINA

Fundación Universitaria del Área Andina

---

MIEMBRO DE LA RED

## ILUMNO